FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES



FASCÍCULO 203

FAMILIA ARISTOLOCHIACEAE

Por

Anna Paizanni Guillén

y

Francisco Javier Santana Michel

Instituto de Ecología A.C.

Centro Regional del Bajío

Pátzcuaro, Michoacán, México

2018

La Flora del Bajío y de regiones adyacentes pretende ser básicamente un inventario de las especies de plantas vasculares que crecen en forma silvestre en los estados de Guanajuato, de Querétaro y en la parte septentrional de Michoacán. En este último quedan incluidas las áreas ubicadas al este del meridiano 102°10' W y al norte del parteaguas de la cuenca del río Balsas.

La Flora es un esfuerzo cooperativo, crítico, coordinado por el Instituto de Ecología A.C., en el que participan investigadores del mismo, así como de otros organismos nacionales y algunos extranjeros.

La Flora se edita en forma de fascículos sin secuencia preestablecida. Cada fascículo corresponde en principio a una familia. Además, se edita una serie paralela de fascículos complementarios, que dan cabida a temas ligados al universo vegetal del área, pero que no son propiamente contribuciones taxonómicas.

Editores: Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski
Asistente editorial: Patricia Y. Mayoral e Ivonne Zavala García
Formación tipográfica: Damián Piña Bedolla

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de:

-Instituto de Ecología, A.C.
-Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes, fascículo 203, febrero de 2018. Publicación irregular editada por el Instituto de Ecología, A.C., a través del Centro Regional del Bajío. Editor Responsable: Jerzy Rzedowski Rotter. Composición tipográfica: Damián Piña Bedolla. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2016-062312184500-203, ISSN 0188-5170, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Certificado de Licitud de Título No. 13455, Certificado de Licitud de Contenido No. 11028, otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Domicilio de la publicación: Ave. Lázaro Cárdenas 253, C.P. 61600 Pátzcuaro, Michoacán, México. Tel. (434) 3 42 26 98. http://inecolbajio.inecol.mx/floradelbajio/

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 203 febrero de 2018

FAMILIA ARISTOLOCHIACEAE*

Por Anna Paizanni Guillén**, ***
Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) Morelia, Michoacán, México.
y
Francisco Javier Santana Michel[†]
Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara, Autlán, Jalisco, México.

Plantas herbáceas, perennes a menudo geófitas, con raíces o rizomas subterráneos, erectas, procumbentes, trepadoras, lianas, algunas arbustivas, subarbustivas o rara vez arborescentes; hojas alternas, dísticas, simples, pecioladas,

* Referencias: Ahumada, L. Z. Aristoloquiáceas. In: Reitz, R. Flora Ilustrada Catarinense, I parte, fasc. Aris. Itajai, Santa Catarina, Brasil. 55 pp. 1975.
Barringer, K. Aristolochiaceae. In: Burger, W. (ed.). Flora Costaricensis. Fieldiana, Bot. N. Ser. 13: 79-87. 1983.
Benarba, B., B. Meddah & A. Tir-Touil. Response of bone resorption markers to *Aristolochia longa* intake by Algerian breast cancer postmenopausal women. Advances in Pharmacological Sciences 2014: 1-4. 2014. http://dx.doi.org/10.1155/2014/820589
Duchartre, P. Tentamen Methodicae Divisionis Generis *Aristolochia*. Ann. Sci. Nat. (Paris) 54: 29-76. 1854.
Duchartre, P. Aristolochiaceae In: De Candolle, A. P. (ed.). Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis 15(1): 421-498. 1864.
Grollman, A. P. Aristolochic acid nephropathy: Harbinger of a global iatrogenic disease. Environ. Mol. Mutagen 54: 1-7. 2013.
Horner, H. T., M. S. Samain, S. T. Wagner & S. Wanke. Towards uncovering evolution of lineage-specific calcium oxalate crystal patterns in Piperales. Botany 93: 159-169. 2015.
Jussieu, A. L. Aristolochiaceae. In: Genera Plantarum. París. pp. 72-73. 1789.
Lawrence, M. K. Aristolochiaceae. Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán 29: 1-8. 2000.
Navarro-García, V. M., J. Luna-Herrera, M. G. Rojas-Bribiesca, P. Álvarez-Fitz & M. Y. Ríos. Antibacterial activity of *Aristolochia brevipes* against multidrug-resistant *Mycobacterium tuberculosis*. Molecules 16: 7357-7364. 2011.
Neinhuis, C., S. Wanke, K. W. Hilu, K. Müller & T. Borsch. Phylogeny of Aristolochiaceae based on parsimony, likelihood, and Bayesian analyses of trnL-trnF sequence. Pl. Syst. Evol. 250: 7-26. 2005.
Pfeifer, H. W. Flora of Panama, Part. IV. Fascicle 3 (Aristolochiaceae). Ann. Missouri Bot. Gard. 47(4): 309-310. 1960.

con o sin pseudoestípulas, láminas foliares cordadas o 3-7-lobuladas, de margen entero, palmatinervadas o pinnatinervadas con 3 a 7 venas principales; flores bisexuales, comúnmente axilares, rara vez caulinares o terminales, solitarias o dispuestas en racimos, corimbos, cimas o cima escorpioide (*Thottea*), epigíneas, grandes y llamativas o pequeñas e inconspicuas, en ocasiones con olor fétido o resinoso; perianto uniseriado, zigomorfo (*Aristolochia*) o actinomorfo (*Thottea*), a veces 3-lobado; estambres de 3 a 9(46), dispuestos en una o dos series, unidos al estilo por filamentos cortos o ausentes, libres o parcialmente fusionados en *Thottea* o completamente unidos a la columna del estilo formando un ginostemo en *Aristolochia*, anteras bitecas, extrorsas, con dehiscencia longitudinal; gineceo sincárpico, estilos libres o unidos para formar columna 3-6-lobada (en *Thottea* 5-20-lobada), ovario ínfero, con 4 a 6 lóculos, placentación axilar o parietal, óvulos numerosos, anátropos; fruto usualmente capsular o parecido a una silicua (*Thottea*), por lo general con dehiscencia septicida, basal (apertura partiendo del pedúnculo) o apical, rara vez indehiscente; semillas numerosas, planas o convexas, con o sin alas, con un funículo carnoso, persistente como una membrana aceitosa en *Aristolochia*, o con testa transversalmente rugosa o glandular-punteada en *Thottea*.

La familia Aristolochiaceae en los últimos siglos ha pasado por diferentes cambios en su clasificación. Forma parte del orden Piperales, que consiste por un lado de Aristolochiaceae, Asaraceae, Lactoridaceae e Hydnoraceae, que se caracterizan por presentar perianto y por otro lado las Piperaceae y Saururaceae sin perianto. Actualmente comprende dos géneros: *Aristolochia* L., con alrededor de 500 especies de distribución pantropical y *Thottea* Rottb., con 35 especies

---

Standley, P. C. & J. Steyermark. Aristolochiaceae. In: Standley, P. C. & J. Steyermark (eds.). Flora of Guatemala. Fieldiana, Bot. 24(4): 93-101. 1946.
Shumei, H., L. M. Kelly & M. G. Gilbert. Aristolochiaceae. In: Flora of China. Missouri Botanical Garden Press, and Science Press, St. Louis, Missouri, USA; Beijing, China 5: 246-269. 2003.
Wanke, S., F. González & C. Neinhuis. Systematics of piperines: Combining morphological and fast-evolving molecular characters to investigate the relationships within subfamily Aristolochioideae (Aristolochiaceae). Internat. J. Pl. Sci. 167: 1215-1227. 2006.
Yang, H. Y., P. C. Chen & J. D. Wang. Chinese herbs containing aristolochic acid associated with renal failure and urothelial carcinoma: A review from epidemiologic observations to causal inference. BioMed Research International 2014: 1-9. 2014. http://dx.doi.org/10.1155/2014/569325
** Trabajo realizado con el apoyo económico del Instituto de Ecología, A.C. Centro Regional del Bajío.
*** Se agradece el apoyo del M.C. José Manuel Ramírez Amezcua por ilustrar *Aristolochia brevipes* y *A. nana* para este fascículo, al Dr. Jerzy Rzedowski y al Dr. Sergio Zamudio por la revisión del manuscrito, a la Dra. Marie Stéphanie Samain por proporcionar financiamiento para la presentación del cartel del fascículo en el XIX Congreso Mexicano de Botánica, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Por último pero no menos importante a los curadores de los herbarios: CIMI, IBUG, IEB, MEXU, QMEX, SLPM, UCR y ZEA, por permitirnos revisar sus valiosas colecciones.

habitantes de Asia. El género *Aristolochia* es el más extenso de la familia y el único representado en México.

ARISTOLOCHIA L.*

Plantas herbáceas o leñosas, la mayoría perennes, con frecuencia geófitas, erectas, procumbentes, trepadoras, otras veces lianas, arbustos, subarbustos y rara vez arborescentes; con órganos perennes subterráneos, raíz o rizomas, por lo general engrosados y tuberosos; hojas usualmente pecioladas (rara vez subsésiles), alternas, dísticas, rara vez con presencia de pseudoestípulas (prófilos atrofiados y adosados) en la parte axilar de los brotes, en ocasiones abrazando al tallo (amplexicaules) o ausentes (*Aristolochia* subsección *Pentandrae*), láminas por lo general con base cordada, lobada (para las especies de la Flora) o redondeada, margen entero (rara vez 3-7-lobado), venación palmada, con tres a siete venas en la base, algunas veces pinnada, con venación actinódroma, campilódroma, o formas intermedias; flores comúnmente axilares, en ocasiones sobre tallos más viejos o rara vez terminales, pedunculadas/pediceladas, pedúnculos bracteados o ebracteados, solitarias o dispuestas en inflorescencias en forma de racimos o cimas; flores bisexuales, epíginas; perianto uniseriado, por lo general zigomórfico,

---

* Referencias: Buchwalder, K., M. S. Samain, G. Sankowsky, C. Neinhuis & S. Wanke. Nomenclatural updates of *Aristolochia* subgenus *Pararistolochia* (Aristolochiaceae). Aust. Syst. Bot. 27: 48-55. 2014.
González, F. Aristolochiaceae. Flora de Colombia, 12: 1-184. 1990.
González, F., S. T. Wagner, K. Salomo, L. Symmank, M. S. Samain, S. Isnard, N. P. Rowe, C. Neinhuis & S. Wanke. Present trans-Pacific disjunct distribution of *Aristolochia* subgenus *Isotrema* (Aristolochiaceae) was shaped by dispersal, vicariance and extintion. J. Biogeogr. 41: 380-391. 2014.
Paizanni Guillén, A. Diversity, taxonomy and phylogeny of *Aristolochia* subsection *Pentandrae* (Aristolochiaceae). Tesis de maestría. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, México. 128 pp. 2016.
Pfeifer, H. W. Aristolochiaceae. In: Flora of Panama. Ann. Missouri Bot. Gard. 47: 309-323. 1960.
Pfeifer, H. W. Revision of the North and Central American hexandrous species of *Aristolochia* (Aristolochiaceae). Ann. Missouri Bot. Gard. 53(2): 115-196. 1966.
Pfeifer, H. W. A revision of the pentandrous species of *Aristolochia*. The University of Connecticut Publication Series. Storrs, Connecticut. 134 pp. 1970.
Pfeifer W. H. Two new hexandrous Mexican Aristolochias. The University of Connecticut Ocassional Papers 1(4): 291-297. 1970.
Santana-Michel, F. J. & R. Cuevas Guzmán. Diversidad y distribución de *Aristolochia* (Aristolochiaceae) en el estado de Colima, México. Ibugana 5: 95-132. 2014.
Wagner, T. S., L. Hesse, S. Isnard, M. S. Samain, J. Bolin, E. Maass, C. Neinhuis, N. P. Rowe & S. Wanke. Major trends in stem anatomy and growth forms in the perianthbearing Piperales, with special focus on *Aristolochia*. Ann. of Bot. 113(7): 1139-1154. 2014.

dividido en tres regiones: un utrículo proximal hinchado, un tubo medio recto o geniculado y un limbo distal, ligulado, discoide o subpeltado, 1-3-lobado, rara vez 6-dentado, la siringe o prolongación interna del tubo hacia el utrículo presente sólo en algunas subsecciones (como en *Aristolochia* subsección *Pentandrae*); estambres 3 a 6 o múltiplos de ellos, (5 o 6 en la región de estudio), anteras extrorsas, dehiscentes, unidas a la columna del estilo formando un ginostemo; estilo con 3 a 6 lóbulos, unidos en el margen con lóbulos estigmáticos coroniformes, ovario ínfero, con 5 o 6 lóculos, óvulos numerosos, anátropos, carpelos unidos (el número de carpelos igual al de los estambres); fruto en forma de cápsula seca de 5 o 6 lóculos, con dehiscencia septicida, basal o apical, rara vez indehiscente; semillas numerosas, dispuestas en 5 o 6 hileras verticales, deltoides, obcordadas, ovoides, elipsoides o romboides, comprimidas, con o sin alas, con un funículo carnoso, persistente como una membrana aceitosa, en ocasiones con un arilo seco y rafe pronunciado.

El género *Aristolochia* es el más diverso de la familia y el único representado en México. Ha sido repartido en tres subgéneros: *Siphisia* distribuido en Asia, Norte y Centro América, *Pararistolochia* presente en África tropical y Australasia, así como *Aristolochia* encontrado en América, Europa, África y Medio Oriente. Este último subgénero ha sido subdividido en varios grupos monofiléticos, pero las relaciones entre éstos aún se desconocen y por el momento son tratados como unidades taxonómicas operacionales (OTUs por sus siglas en inglés). Se reconocen seis OTU´s: "*Howardia*" p.p. (incluyendo los géneros anteriormente reconocidos *Euglypha* y *Holostylis*), "*Aristolochia*" sensu stricto, "*Thyrsicae*", el grupo "*Aristolochia lindneri*", "*Aristolochia* subsección *Pentandrae*" (incorporando el género *Einomeia* según Rafinesque (1828) y Huber (1985, 1993)), y el complejo "*Aristolochia grandiflora*".

En México existen aproximadamente 70 especies del género *Aristolochia* pertenecientes a dos subgéneros (*Siphisia* y *Aristolochia*). Para la Flora del Bajío y regiones adyacentes se reconocen siete, cinco de ellas de la subsección *Pentandrae* (*Aristolochia brevipes*, *A. foetida, A. nana*, *A. versabilifolia* y *A. wrightii*) y dos del grupo "*Howardia*" p.p. (*A. elegans* y *A. orbicularis*). En este trabajo se usa el nombre "*Howardia*" p.p. y no subsección *Hexandrae* como propuso Duchartre (1854), ya que "*Howardia*" p.p. aunque es un grupo parafilético, es el que hasta el momento agrupa a las especies mencionadas arriba, mientras que la subsección *Hexandrae* ha sido disgregada, puesto que en los recientes estudios filogenéticos se ha visto que algunas especies pertenecientes a este grupo, más bien forman parte de otros clados en los que se sustenta su monofilia.

Aristolochia buntingii Pfeifer, *A. cardiantha* Pfeifer, *A. flexuosa* Duch., *A. glossa* Pfeifer, *A. malacophylla* Standl., *A. mutabilis* Pfeifer, *A. mycteria* Pfeifer y

A. tentaculata O.C. Schmidt, son especies que se encuentran en Michoacán en localidades aledañas a la zona del Bajío. No fueron incluidas en este fascículo por no tener registro de su existencia dentro del área de estudio, es posible que alguna de ellas pueda estar presente en la zona.

Es relevante mencionar que representantes de *Aristolochia* han sido utilizados en la medicina tradicional para dolores estomacales, cólicos, dolor de hígado, o como antiviperino, entre otros. Estudios recientes afirman que la utilización de algunas especies del mencionado género tienen efectos secundarios nocivos, por contener un compuesto muy fuerte que es el ácido aristolóquico. En Asia se ha observado que el consumo de este ácido provoca carcinomas en el tracto urinario, nefropatías, riesgo de adquirir cáncer en la sangre, enfermedades del hígado y hasta reabsorción ósea. En México solo se ha comprobado la actividad antimicrobiana y antioxidante de *Aristolochia taliscana,* mientras que en *A. brevipes* se registra acción antimicobacterial, pero no existe algún estudio que demuestre sus efectos secundarios, por lo que se debe tener mucho cuidado al ingerir tales plantas.

Los nombres comunes que destacan en México para los representantes de este género son: hierba de la víbora o hierba del indio (especies de *Aristolochia* subsección *Pentandrae*), guaco y patito (especies del *Aristolochia* grupo "*Howardia*").

1 Hojas generalmente con tricomas septados densos a esparcidos; ginostemo con 5 lóbulos estigmáticos; fruto con 5 lóculos (*Aristolochia* subsección *Pentandrae*).
  2 Pedúnculo o pedicelos filiformes, de 8 a 12.5 cm de largo; láminas foliares de 4.5 a 27 cm de largo; perianto geniculado, tubo doblado 35º a 50º ... *A. foetida*
  2 Pedúnculo o pedicelos cortos, de 0.1 a 2 cm de largo; láminas foliares de 0.7 a 7 cm de largo; perianto recto o ligeramente curvado, tubo recto o doblado 80º a 150º.
    3 Láminas foliares ovadas a triangulares, rara vez cordiformes; bráctea cordiforme a ovada, de 1 a 1.5 x 0.2 a 0.9 cm; fruto oblato a piriforme, de 1.5 a 3 cm de largo .... *A. brevipes*
    3 Láminas foliares hastadas, trilobadas o deltadas; bráctea deltada, ovada a trilobada, de 0.2 a 1 x 0.1 a 0.7 cm; fruto globoso a subgloboso u obovoide a piriforme, de 0.8 a 1.5(2.5) cm de largo.
      4 Perianto de 1.4 a 3.8 cm de largo (no sobrepasa la longitud de las láminas foliares); limbo lancelado-ovado, ápice estrechamente redondeado a retuso .... *A. versabilifolia*
      4 Perianto de (2.5)3.8 a 8 cm de largo (sobrepasa la longitud de las láminas foliares); limbo lanceolado a lanceolado-ovado, ápice estrechamente agudo a ensiforme o espatulado.

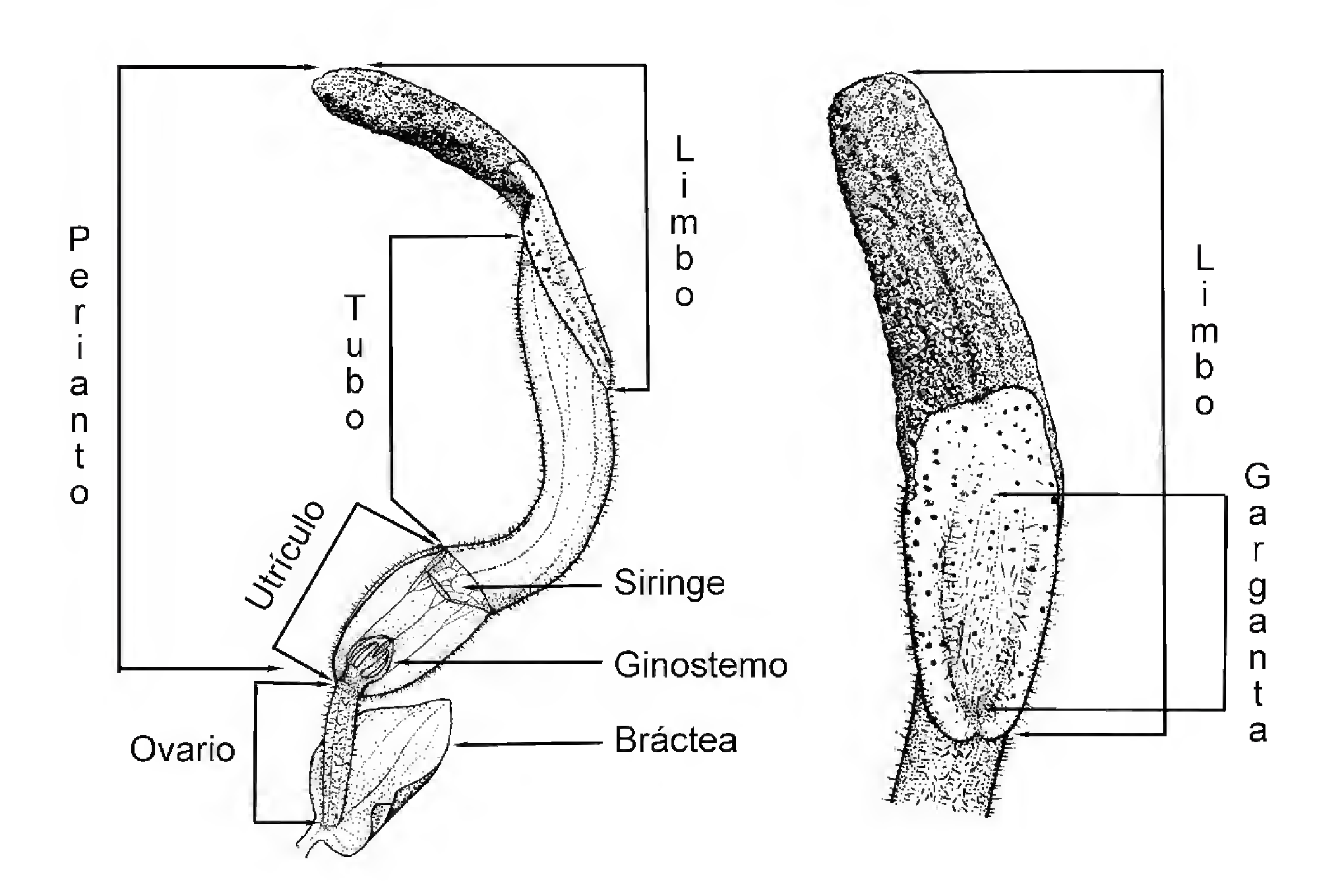
5 Limbo de color marrón a rojo-purpúreo, alrededor de la garganta amarillo con puntos rojo-purpúreos, 2/3 del limbo cubiertos por densos tricomas de color blanco; lámina foliar con tricomas septados, densos .... *A. nana*

5 Limbo por lo general de color violeta oscuro, en ocasiones la base es café a amarillenta, alrededor de la garganta de color violeta oscuro o amarillo, con tricomas septados de color blanco a púrpureos; lámina foliar con pubescencia velutina (aterciopelada) .... *A. wrightii*

1 Hojas generalmente glabrescentes; ginostemo con 6 lóbulos estigmáticos; fruto con 6 lóculos (*Aristolochia* grupo "*Howardia*" p.p.)

6 Tubo doblado 20º a 70º; limbo anchamente ovado a orbicular, de 4.3 a 7.5(12) x 4 a 7(10) cm, su ápice en ocasiones redondeado o retuso; pseudoestípulas presentes; láminas foliares reniformes a deltadas .... *A. elegans*

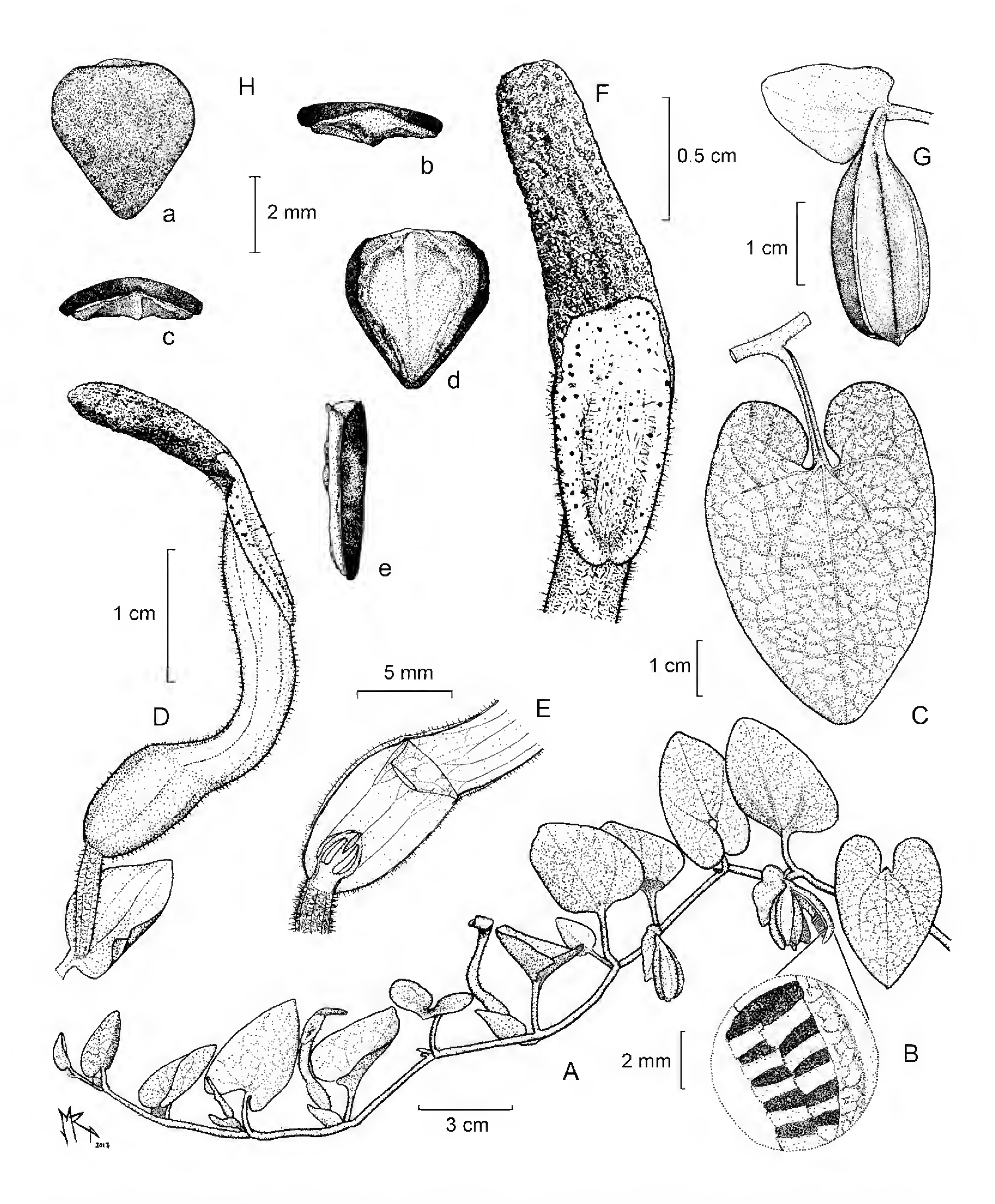
6 Tubo recto o doblado 90º a 130º; limbo panduriforme a linear, de (1.5)2 a 3.5 x (0.15)0.3 a 0.7 cm, su ápice emarginado; pseudoestípulas ausentes; láminas foliares orbiculares a reniformes .... *A. orbicularis*



Partes de una flor típica de *Aristolochia* subsección *Pentandrae.*

Aristolochia brevipes Benth., Pl. Hartweg. p. 15. 1839. Con descripción enmendada bajo *Einomeia brevipes* (Benth.) Klotzsch, Monatsber. Königl. Preuss. Akad. Wiss. Berlin 1859: 606. *A. subclausa* S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 20: 372. 1885.

Planta herbácea, geófita, procumbente, con órganos perennes subterráneos de 26 a 30 cm de largo, de 2.5 cm de ancho; tallos subterráneos de 5 a 10 cm de largo, de 0.1 a 0.35 cm de ancho, sus nudos ensanchados, talllos con entrenudos aéreos de (2.8)3 a 4.5(7) cm de largo, cubiertos con tricomas septados esparcidos; peciolo cilíndrico de (0.5)1.5 a 3 cm de largo, de 0.07 a 0.1(0.2) cm de ancho, cubierto con tricomas septados esparcidos, láminas foliares ovadas a triangulares, rara vez cordiformes, discoloras de (1.5)3 a 5.5(6.5) cm de largo, de (1.3)2 a 4(6) cm de ancho, su ápice agudo, base lobada, margen entero, palmatinervadas, de venación actinódroma, las nervaduras basales en ocasiones rojo-purpúreas, haz verde, con tricomas septados densos y con orientación acroscópica, envés de color verde pálido, con tricomas septados densos, especialmente a lo largo de las nervaduras; flores axilares, solitarias o dispuestas en racimos, pedúnculo y pedicelos, o el pedúnculo bracteolado, de (6)8 a 15 mm de largo, de 0.1 a 0.7 mm de ancho, con tricomas septados, brácteas cordiformes a ovadas, de 1 a 1.5 cm de largo, de 0.2 a 0.9 cm de ancho; perianto geniculado, de 3 a 5 cm de largo, de color amarillo pálido en la base, tornándose café-purpúreo hacia el limbo, nervaduras café-anaranjadas, con tricomas septados esparcidos a lo largo de las nervaduras; utrículo elipsoide, con una protuberancia hacia el tubo, de 0.6 a 0.9 cm de largo, de 0.4 a 0.8 cm de ancho, la superficie interna de color amarillento, con puntos purpúreos en la base, cubierta por tricomas mucilaginosos; tubo doblado 80° a 130°, recto en la parte basal, ensanchándose hacia el limbo, de (0.7)10 a 16 mm de largo, de 0.3 a 0.5(10) mm de ancho, superficie interna estrigulosa, con tricomas de color blanco; limbo estrechamente oblongo, ápice emarginado, base cordada, de (1.6)2 a 3 cm de largo, de 0.5 a 1 cm de ancho, de color violeta oscuro hacia el ápice (parte media apical), cubierto por protuberancias verrugosas violeta oscuro, alrededor de la garganta amarillo pálido con puntos rojo-purpúreos y con un margen violeta oscuro, vista lateral plana; garganta cilíndrica estrecha, amarillo pálido con puntos rojo-purpúreos, cubierta por tricomas de color blanco; siringe infundibuliforme, ligeramente excéntrica (inequilátera), de 1 a 2 mm de largo, de 3 mm de ancho en la base y de 1.5 a 2 mm de ancho en el ápice; ginostemo coroniforme, estipitado, de 1 a 2 mm de largo, de 1 mm de ancho, su estípite de 0.07 a 0.1 mm de largo, lóbulos estigmáticos 5, de 0.6 a 1 mm de largo; anteras 5, de 1.5 mm de largo; ovario inferior, lineal, de (5)7 a 15 mm de largo, de 1 a 2 mm de ancho, con tricomas septados esparcidos a densos; fruto en forma de cápsula oblata a piriforme, de (1.5)2 a 3 cm de largo, de (1.2)1.5 a 2.3 cm de ancho, de color verde



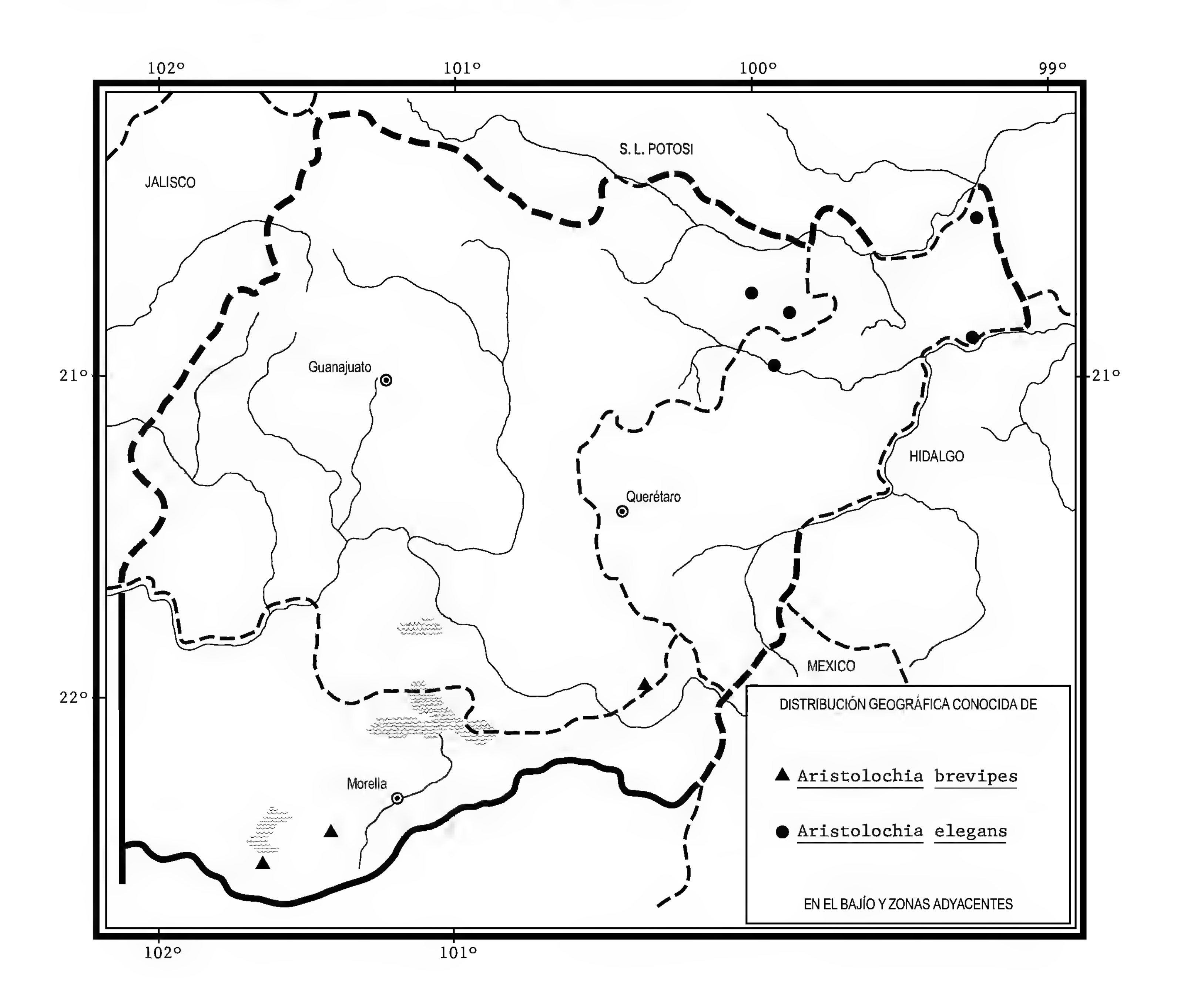
Aristolochia brevipes. A. hábito; B. posición de las semillas dentro del fruto; C. lámina foliar; D. vista lateral del perianto; E. vista interna del utrículo, compuesto de un ginostemo y una siringe; F. vista frontal del limbo; G. fruto; H. semillas: a. vista dorsal, b. vista basal, c. vista apical, d. vista ventral y e. vista lateral. Ilustrado por José Manuel Ramírez Amezcua.

cuando joven, café-amarillento al madurar, con dehiscencia septicida en el ápice; semillas deltoides, de 4 a 5 mm de largo, de 3 a 5 mm de ancho, la parte externa de color negro, la inferior de color blanco-amarillento, con rafe pronunciado y superficie granular.

Habitante poco común en terrenos agrícolas abandonados, así como en vegetación secundaria y suelos derivados de roca volcánica, donde suele crecer en oquedades y en laderas con pendiente inclinada, en el sur de Guanajuato y en el norte de Michoacán. Alt. 1950-2200 m. Se tiene registrado que florece de julio a septiembre y ha sido colectado con fruto de agosto a septiembre.

Especie endémica del centro de México. Ags. (tipo: *K. T. Hartweg 85* (K!)), Hgo., Gto. (tipo de *A. subclausa: A. Dugès s.n.*, VIII. 1884 (GH!)), Mich., Méx., Pue.

Aunque de presencia esporádica, la planta es favorecida por el disturbio, por lo que no se considera vulnerable a la extinción.



Guanajuato: Tarandacuao, municipio de Tarandacuao, *A. Dugès s.n.* (GH).

Michoacán: por el camino de terrecería que está atrás de la parada de autobuses de Tiripetío, viniendo por la carr. federal de Morelia hacia Pátzcuaro, en una zona lotificada, 19.57310°N, -101.35415°W, municipio de Morelia, *A. Paizanni* y *J. M. Ramírez-Amezcua 318* (IEB, MEXU); cerro Blanco, ladera NE, municipio de Pátzcuaro, *S. Zamudio 9823* (IEB); ladera de exposición E del cerro Blanco, municipio de Pátzcuaro, *A. Paizanni* y *J. M. Ramírez-Amezcua 119* (IEB, MEXU).

Esta especie se define por tener un limbo estrechamente oblongo, con tonalidades de color violeta oscuro, con la superficie verrugosa y la garganta de color amarillo pálido con puntos rojo-purpúreos; principales características morfológicas por las que se le puede distinguir.

Aristolochia elegans Mast., Gard. Chron., n.s. 34: 301, tab. 64. 1885. Con descripción enmendada a raíz de la inclusión como sinónimo a *A. hassleriana* Chodat, Bull. Herb. Boissier 7(1): 61. 1899. *A. elegans* var. *hassleriana* (Chodat) Hassl., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 11: 177. 1912.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: cisne, corazón de Jesús, flor de calicó, flor de pato, gallitos, patito.

Planta perenne, liana, con tallos leñosos, glabra, vigorosa; raíz cilíndrica, nudos ensanchados no observados; tallos subterráneos no observados, entrenudos aéreos de (2.2)4 a 5.5(8) cm de largo, glabrescentes; pseudoestípulas suborbiculares, amplexicaules, peciolos cilíndricos, de (1)2 a 6 cm de largo, de 0.05 a 0.1 cm de ancho, glabrescentes, láminas foliares reniformes a deltadas, de (2.2)4 a 9.5 cm de largo, de 2.5 a 8(10.5) cm de ancho, ápice obtuso, base cordada, margen entero, venación actinódroma-campilódroma, discoloras, haz de color verde olivo, glabro, envés de color verde-grisáceo, glabro; flores axilares solitarias, pedúnculo sin bráctea, de (2.5)4.5 a 8(11) cm de largo, de 0.6 a 0.15 cm de ancho; perianto geniculado, de 7.2 a 9 (12) cm de largo, de color amarillento en la base tornándose blanco-purpúreo hacia el limbo, nervaduras de color café-anaranjado, glabrescentes; utrículo elipsoide a oblongo, de 2 a 4 cm de largo, de (0.6)1 a 1.7 cm de ancho, la superficie interna de color amarillento con tricomas mucilaginosos; tubo doblado de 20° a 70°, la parte basal recta, de 15 a 30 mm de largo, de 4 a 13 mm de ancho, la superficie interna con tricomas setosos de color blanco; limbo anchamente ovado a orbicular, ápice redondeado, en ocasiones retuso, base cordada, de 4.3 a 7.5(12) cm de largo, de 4 a 7(10) cm de ancho, base de color crema, con manchas irregulares rojo-purpúreas, alrededor de la garganta negro, formando una media luna, vista lateral en forma de cúpula; garganta circular o ampliamente elíptica, de color amarillo con manchas crema y rojo-purpúreo; siringe ausente; ginostemo

coroniforme, subsésil, de 4 a 6 mm de largo, lóbulos estigmáticos 6, de 2 mm de largo, anteras 6, de 3 mm de largo; ovario, inferior lineal, de 15 a 30 mm de largo, de 1 a 2 mm de ancho, glabro; fruto en forma de cápsula elíptica, de 3.5 a 5.5 cm de largo, de 1.5 a 3 cm de ancho, de color verde cuando joven, café oscura al madurar, dehiscencia basal, septicida; semillas numerosas, ovoides a obcordadas, aplanadas, de 4 a 5(7) cm de largo, de (3)4 a 6 cm de ancho, con un ala corta de 0.5 a 1 mm de largo, su parte externa de color café con verrugas amarillas, la inferior café oscura, con rafe pronunciado.

Crece comúnmente escapada de cultivo en vegetación secundaria, o en matorral crasicaule, bosque de *Pinus*, pastizales y en cañadas de bosque mesófilo de montaña, en el noreste de Guanajuato y noreste de Querétaro. Alt. 900-1500 m. (en condiciones de cultivo sobrepasa los 2000 m.).

Planta probablemente nativa de Sudamérica. En la actualidad conocida desde el sur de Florida y noreste de México hasta Argentina. E.U.A.; N.L., Tamps., Gto., Qro., Ver., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica (tipo procedente de Brasil; *A. F. M. Glaziou 13163* (K)); las Antillas.

Especie ampliamente distribuida y naturalizada en algunos lugares, por lo que no se le considera en peligro de extinción.

Guanajuato: Xichú, municipio de Xichú, *R. Santillán 398* (IEB); 8 km al W de Atarjea, camino a El Charco, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 6660* (IEB); El Charco, 12 km al SE de Atarjea, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 6371* (IEB).

Querétaro: al N de La Parada, municipio de Jalpan, *E. Carranza 838* (IEB); 1-2 km al N de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 1075* (IEB); Tangojó, ±15 km al W de Santa Inés, municipio de Landa, *R. Fernández 3146* (IEB); ladera N y NE del cerro Picacho, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio 2277* (IEB).

Esta especie se asemeja vegetativamente con *A. ringens*, aunque las hojas de la primera son más pequeñas y el seno foliar es menos profundo; se pueden distinguir fácilmente al comparar las flores. En cuanto a la morfología floral, *A. elegans* es afín con *A. odoratissima,* de la que se puede diferenciar por la forma y coloración del limbo; en esta última el limbo es ampliamente elíptico con manchas areoladas de color rojo-rosado y la garganta de color amarillo anaranjado, mientras que la primera tiene el limbo anchamente ovado a orbicular, tiene una base de color crema con líneas reticuladas rojo-purpúreas, alrededor de la garganta una franja negra en forma de media luna y la garganta de color amarillo pálido.

En los últimos años ha habido confusión al aplicar dos diferentes nombres para la misma especie: *Aristolochia littoralis* descrita en 1878 por Domingo Parodi y *A. elegans* dada a conocer en 1885 por Masters. Si bien sería claro designar el binomio más antiguo como válido, el tipo de *A. littoralis* no se ha encontrado y además la descripción original es confusa, ya que menciona características de *A.*

odoratissima (p. ej. limbo reticulado). Algunos autores (Ahumada, 1975; González, 1990) consideran que la descripción de *A. littoralis* coincide más con las características de *A. odoratissima*. En los trabajos de Pfeifer (1966) y Barringer (1983) se concibe *A. elegans* como sinónimo de *A. littoralis*, pero dado lo anteriormente expuesto, para este fascículo se acepta el binomio *Aristolochia elegans* como apropiado, pues *A. littoralis* es de aplicación dudosa.

Aristolochia foetida Kunth, Nov. Gen. Sp. Pl. 2: 147, t. 114. 1817. Con descripción enmendada a raíz de la inclusión como sinónimo de *A. velutina* Duch., Ann. Sci, Nat. sér. 4(2): 39. 1854. *A. longipes* Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 22: 447. 1887.

Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: pipa de indio (Michoacán).

Planta geófita, trepadora o procumbente, órganos perennes subterráneos no observados; tallos subterráneos no observados, nudos ensanchados, entrenudos aéreos ligeramente geniculados, de 5 a 7(10) cm de largo, cubiertos con tricomas septados esparcidos; peciolos cilíndricos, de (3)4 a 6(9) cm de largo, de 0.1 a 0.2 cm de ancho, de color verde, en ocasiones rojo-purpúreos, cubiertos con tricomas septados esparcidos, láminas foliares cordiformes, rara vez reniformes, discoloras, de (4.5)8 a 12.3(27) cm de largo, de (3-5)7 a 10(20) cm de ancho, ápice abruptamente agudo o acuminado, base lobada, los lóbulos ligeramente imbricados, erectos, margen entero, palmatinervadas, de venación actinódroma, las nervaduras basales rojo-purpúreas, haz verde, con tricomas septados esparcidos y con orientación acroscópica, envés de color verde pálido, nervaduras amarillo pálido, con tricomas septados densos, especialmente a lo largo de las nervaduras; flores axilares, solitarias o dispuestas en racimos, pedicelos o pedúnculo bracteolados, de (80)90 a 125 mm de largo, de 1 mm de ancho, bráctea lanceolada, de 0.4 a 1 cm de largo, de 0.5 a 0.6 cm de ancho; perianto geniculado, de (7)9 a 11.5 cm de largo, de color amarillo pálido en la base, tornándose purpúreo hacia el limbo, nervaduras café-anaranjadas, con tricomas septados densos a lo largo de las nervaduras; utrículo obovoide, de 1 a 1.7 cm de largo, de (0.5)0.7 a 1 cm de ancho, la superficie interna de color amarillento, con puntos purpúreos en la base, cubierta por tricomas mucilaginosos; tubo doblado 35° a 50°, la parte basal ensanchada, de 10 a 20 mm de largo, de 4 a 7 mm de ancho, la superficie interna con tricomas setosos de color púrpura oscuro; limbo lanceolado-ovado, de 6 a 8.5 cm de largo, de 0.9 a 1.5(2) cm de ancho, ápice ensiforme, base cordada, de color rosa-purpúreo, cubierto por protuberancias a modo de verrugas del mismo color, con un anillo delineado blanco alrededor de la garganta, después un anillo más

grueso de color marrón y por ultimo un anillo amarillo, vista lateral plana; garganta ampliamente elíptica a orbicular, de color amarillo, cubierta por pequeños tricomas setosos de color blanco y purpúreo; siringe tubular, larga, excéntrica (inequilátera), de 3 a 5 mm de largo, de 3 a 6 mm de ancho en la base y 2 a 3 mm de ancho en el ápice; ginostemo coroniforme, estipitado, de 3 a 3.5 mm de largo, de 2 mm de ancho, estípite de 1 mm de largo, lóbulos estigmáticos 5, de 1 mm de largo, anteras 5, de 2 mm de largo; ovario inferior, oblanceolado, de 10 a 15 mm de largo, de 2 a 5 mm de ancho, con tricomas lanosos; fruto capsular, elipsoide a obovoide, de 2 a 4 cm de largo, de 1 a 1.6 cm de ancho, de color púrpura a púrpura oscuro cuando joven, café-amarillento al madurar, con dehiscencia septicida en él ápice; semillas deltoides a obcordadas, de 3.5 a 4 mm de largo, de 3 a 4.5 mm de ancho, su parte externa de color negro, la inferior blanco-amarillenta, con rafe prominente y superficie granular.

Habita por lo general en la vegetación secundaria derivada del bosque tropical caducifolio, en cañadas, lugares pedregosos y claros del bosque; también se ha colectado como arvense en cultivos de maíz, en el norte de Michoacán. Alt. 650-1850 m. Se tiene registrado que florece de marzo a noviembre y se ha visto en fruto de julio a octubre.

Aristolochia foetida se ha colectado en las inmediaciones de la zona del Bajío, en vegetación similar a la de la presente en el área. Para este tratamiento se consideró importante incluirla, por las probabilidades de su presencia en algún sitio no muestreado hasta el momento en el territorio de esta Flora.

Elemento endémico al centro-occidente de México: Zac., Jal. (tipo de *A. longipes*: *E. Palmer 139* (GH!)), Col., Mich. (tipo: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P!)), Méx., Gro. (tipo de *A. velutina* procedente de localidad indefinida de México: *M. Sessé* y *J. M. Mociño s.n.* (FI)).

Aunque no es muy común en los diferentes estados en los que se distribuye, está asociada a lugares perturbados, por lo que no se considera vulnerable a la extinción.

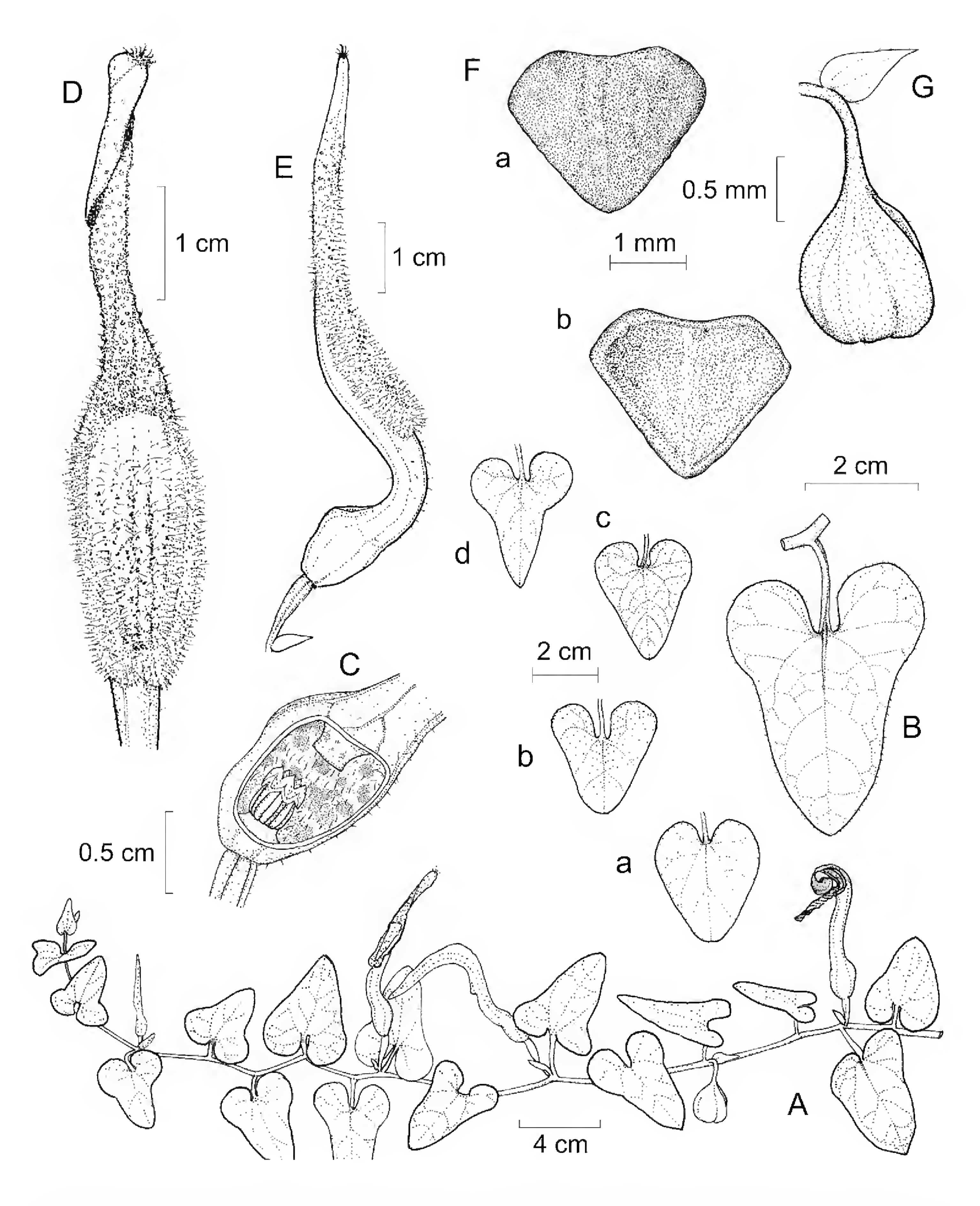
Michoacán: cerro de Cotijarán, muncipio de Villamar, *B. Ceja 365* (IEB), *1550* (UCR); cerrito de Cotijarán, municipio de Villamar, *R. Flores 235* (CIMI); fracc. Lindavista, lado SE, municipio de Jiquilpan, *I. García 5594* (ZEA); Río Duero near dam, municipio de Zamora, *W. C. Holmes et al. 316* (UCR); cerro Curutarán, 19º56'34" N, 102º17'33" W, municipio de Jacona, *P. Reyes et al. 61* (IEB); camino a Palillos, municipio de Los Reyes, *I. García* y *A. Linares 6711* (IEB); parte media y baja de la barranca, municipio de Los Reyes, *I. García et al. 6599* (CIMI).

Esta especie es afín a *Aristolochia cardiantha* Pfeifer, por presentar un limbo inmaduro similar, un pedúnculo alargado y el ovario lanoso, pero se distingue por su limbo lanceolado-ovado, ensiforme hacia el ápice, con protuberancias a modo de verrugas de color rosa-purpúreo, y con un anillo delineado blanco alrededor de

la garganta, después un anillo más grueso de color marrón y por ultimo un anillo amarillo hacia la garganta.

Aristolochia nana S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 26: 145. 1891. Con descripción enmendada.

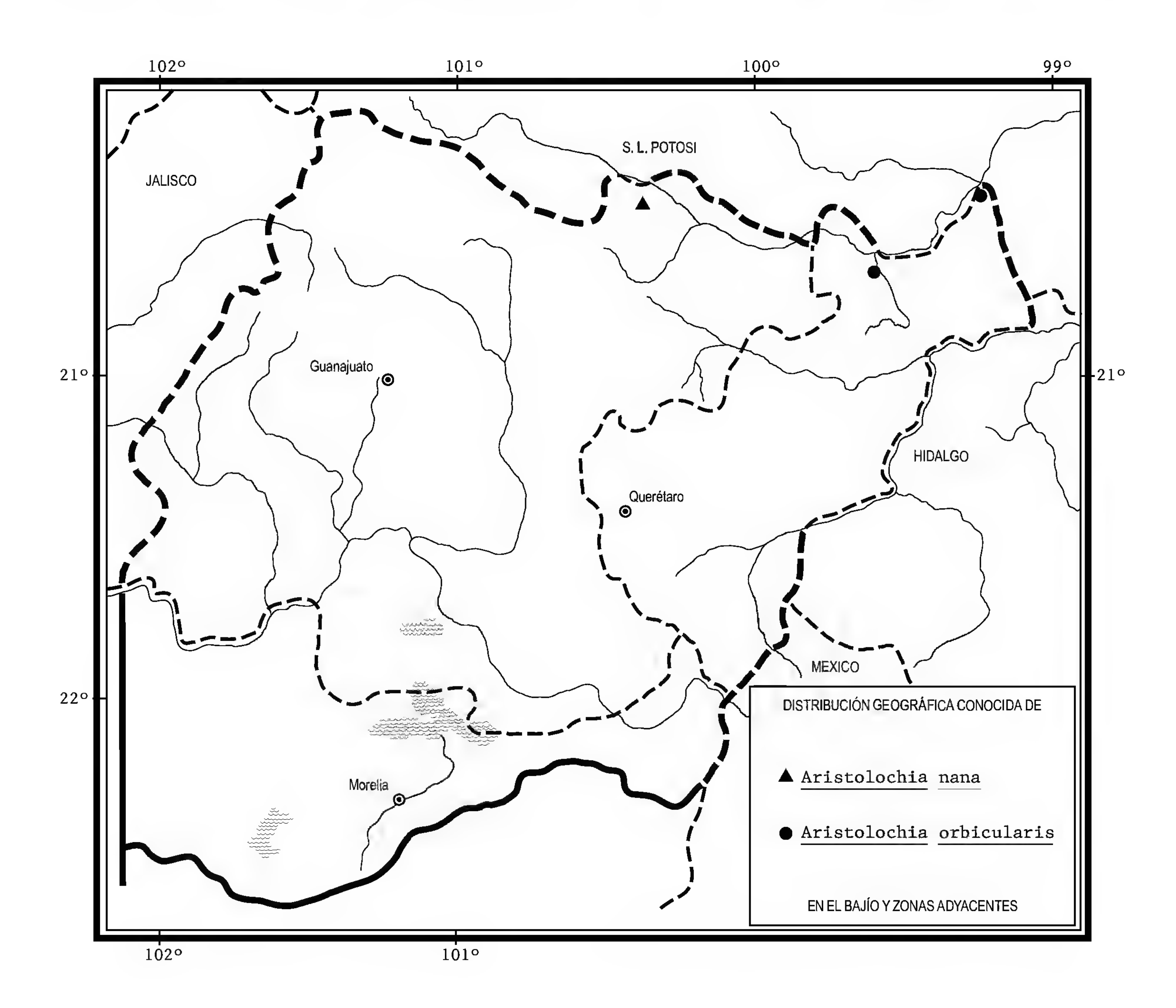
Planta geófita, trepadora o procumbente; órganos perennes subterráneos de 8 a 25 cm de largo, de 0.93 a 1.55 cm de ancho; tallos subterráneos de 6 a 8(9) cm de largo, sus nudos ensanchados; entrenudos aéreos ligermente geniculados, de (1.5)2.5 a 3.5(4.5) cm de largo, cubiertos con tricomas septados esparcidos; peciolos cilíndricos, de (0.4)1 a 1.5(2) cm de largo, de 0.1 a 0.2 cm de ancho, de color verde pálido o en ocasiones rojo-purpúreos, cubiertos con tricomas septados esparcidos, láminas foliares hastadas, trilobadas, codiformes a deltadas, discoloras, de (0.8)1.5 a 3.5(5) cm de largo, de (0.9)1.4 a 3.5(4) cm de ancho, su ápice obtuso o agudo, base lobada, margen entero, palmatinervadas, de venación actinódroma, las nervaduras basales en ocasiones de color rojo-purpúreo, haz de color verde o vino (cuando crece en suelos ferrosos), con tricomas septados, densos, envés de color verde pálido, nervaduras amarillo pálidos, con tricomas septados densos, especialmente a lo largo de las nervaduras; flores axilares, solitarias o dispuestas en racimos, pedicelos o el pedúnculo bracteolados, de 15 a 20 mm de largo, de 0.5 a 1 mm de ancho, bráctea lanceolado-ovada, de 0.2 a 0.5 cm de largo, de 0.1 a 0.2 cm de ancho; periantо recto a geniculado, de (2.5)4 a 8 cm de largo, de color amarillo pálido en la base, tornándose rojo-purpúreo hacia el limbo, nervaduras de color café-anaranjado y rojo-purpúreas, con tricomas septados densos cuando joven, esparcidos al madurar, a lo largo de las nervaduras; utrículo obovoide, con una protuberancia hacia el tubo, de (0.5)0.6 a 1.2 cm de largo, de 0.3 a 0.5 cm de ancho, la superficie interna amarillenta, de color púrpura en la base, cubierta por tricomas mucilaginosos; tubo recto o ligeramente doblado 110° a 150º, la parte basal recta, de (6)10 a 16(25) mm de largo, de (2)3 a 4 mm, la superficie interna con pubescencia escabrosa, de color blanco y en el centro púrpura oscuro; limbo lanceolado-ovado, ápice espatulado a estrechamente agudo, con un mechón de pelos, base cordada, de (2.5)3.5 a 5.4 cm de largo, de 0.4 a 0.9 cm de ancho, de color marrón o rojo-purpúreo hacia el ápice, cubierto por protuberancias verrugosas, alrededor de la garganta de color amarillo con puntos rojo-purpúreos, 2/3 del limbo alrededor de la garganta cubiertos por densos tricomas de color blanco, vista lateral plana; garganta oblanceolada, de color amarillo pálido con puntos rojo-purpúreos, cubierta por tricomas de color blanco y purpúreos; siringe infundibuliforme, excéntrica, de 1.5 a 2 mm de largo, de 1.5 a 2 mm de ancho en la base y de 2 a 2.5 mm de ancho en el ápice; ginostemo coroniforme, estipitado, de 1.5 a 2.5 mm de largo, de 0.5 a 1.5 mm de ancho, su estípite de 0.5 a 1 mm de largo, anteras



Aristolochia nana. A. hábito; B. lámina foliar, a, b, c y d: variaciones de lámina foliar; C. vista interna del utrículo, compuesto de un ginostemo y una siringe; D. vista frontal del limbo; E. vista lateral del perianto; F. semillas: a. vista dorsal, b. vista ventral; G. fruto. Ilustrado por José Manuel Ramírez Amezcua.

5, de 1 a 2 mm de largo; ovario inferior, oblanceolado, de 5 a 10 mm de largo, de 1 a 5 mm de ancho, en general con tricomas septados esparcidos, en ocasiones densos (con apariencia velutina), lóbulos estigmáticos 5, de 0.5 a 1 mm de largo; fruto en forma de cápsula obovoide a piriforme (base irregular), de (0.8)1 a 1.5 cm de largo, de 1 a 2 cm de ancho, de color rojo-purpúreo o verde limón cuando es joven, café-amarillento cuando es maduro, con dehiscencia septicida en él ápice; semillas deltoides a obcordadas, de 3 a 5 mm de largo, de 3 a 5 mm de ancho, su parte externa de color negro, la inferior blanco-amarillenta, con rafe prominente y superficie granular.

Elemento escaso en la zona de estudio, habita suelos rocosos en terrenos con pendientes inclinadas, crece en bosque de encino; por lo general en áreas con cierto grado de perturbación, en el noreste de Guanajuato. Alt. 1800 m. Se tiene registrado que florece de julio a octubre y se ha colectado con fruto en septiembre.



Especie endémica del centro de México. S.L.P. (lectotipo: *C. G. Pringle 3630* (GH)), Gto., Hgo.

Dentro del área de estudio se conoce una sola colecta y la planta es escasa en el lugar donde se encontró, por lo que se podría considerar localmente vulnerable a la extinción.

Guanajuato: aprox. 20 km pasando la presa El Realito, viniendo de Álamos de Martínez rumbo a San Luis de la Paz, 21°37'41.9" N, 100°19'52.3" W, municipio de San Luis de la Paz, *A. Paizanni et al. 270* (IEB, MEXU, SLPM).

Aristolochia nana se puede distinguir con facilidad, porque el perianto suele ser tres veces más largo que las hojas y el limbo está cubierto en los 2/3 alrededor de la garganta, por tricomas densos de color blanco. Se ha observado que cuando crece en suelos ferrosos, la coloración del tallo y hojas se torna rojo-purpúreos.

Aristolochia orbicularis Duch., Ann. Sci. Nat., Bot., Sér. 4, 2: 59. 1854. Con descripción enmendada a raíz de la inclusión como sinónimo a *A. styoglossa* Pfeifer, Univ. Connecticut Occas. Pap., Biol. Sci. Ser. 1(4): 291-294, f. 1. 1970.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: guaco, tecopaste.

Planta sufruticosa perenne, trepadora, glabrescente; con órganos perennes subterráneos de 20 cm de largo, de 0.54 cm de ancho; tallos subterráneos de 2.5 a 0.1 cm de largo, de 0.25 cm de ancho, los nudos ensanchados; entrenudos aéreos ligeramente geniculados, de 5 a 8(10) cm de largo, con tricomas septados esparcidos a glabrescentes; pseudoestípulas ausentes, peciolos cilíndricos de (1)2 a 3.5(5.6) cm de largo, de color verde, con tricomas septados esparcidos a glabrescentes, láminas foliares orbiculares a reniformes, de (0.6)2.5 a 3(8) cm de largo, de (1)2.5 a 4(7) cm de ancho, ápice emarginado, redondeado o mucronado, base lobada, margen entero, discoloras, haz de color verde, con tricomas septados, esparcidos de orientación acroscópica, envés de color verde pálido, palmatinervadas, venación actinódroma, nervaduras de color amarillo pálido, con tricomas septados esparcidos especialmente a lo largo de las nervaduras; flores axilares, solitarias o dispuestas en racimos, pedicelos o el pedúnculo sin brácteas, de 1.5 a 2.5 cm de largo, de 0.08 a 0.1 cm de ancho; perianto ligeramente geniculado, de 2.5 a 5.5 cm de largo, de color amarillento pálido en la base, tornándose marrón hacia el limbo, nervaduras de color café-anaranjado, con tricomas esparcidos a lo largo de las nervaduras; utrículo obloide a oblato (con un lado más corto), de (0.2)0.4 a 0.5(0.7) cm de largo, de 0.3 a 0.6 cm de ancho, la superficie interna amarillenta con la parte basal de color marrón, cubierta por tricomas mucilaginosos; tubo recto o ligeramente doblado 90° a 130°, la parte basal recta, de (1)6 a 9(12) mm de

largo, de 1 a 2.5 mm de ancho, la superficie interna con tricomas setosos de color púrpura oscuro; limbo panduriforme a linear, ápice emarginado, base cordada, de (1.5)2 a 3.5 cm de largo, de (0.15)0.3 a 0.7 cm de ancho, de color rojo-purpúreo, con una ranura en el centro de color amarillo pálido, alrededor de la garganta de color amarillo pálido, con tricomas purpúreos, vista lateral plana; garganta ovada, de color amarillo pálido, cubierta por tricomas purpúreos; siringe recta, ligeramente excéntrica, de 0.5 a 1 mm de largo, de 0.5 a 1 mm de ancho en la base y 1 a 2 mm de ancho en el ápice; ginostemo coroniforme, estipitado, de 1 a 2 mm de largo, de 2 mm de ancho, el estípite de 0.5 mm de largo, lóbulos estigmáticos 6, de 1 mm de largo, anteras 6, de 0.5 a 1 mm de largo; ovario inferior, oblanceolado, de 5 a 6(9) mm de largo, de 1 a 2 mm de ancho, con tricomas esparcidos; fruto en forma de cápsula, elipsoide a oblato, de 2 a 3 cm de largo, de 1 a 2 cm de ancho, de color verde cuando joven, café-amarillento al madurar, con dehiscencia septicida en el ápice; semillas deltoides a obcordadas, de 3 a 4 mm de largo, de 3 a 4.5 mm de ancho, la parte externa de color negro, la inferior blanca-amarillenta, con rafe hendido y superficie granular.

Habita en acantilados, laderas rocosas o cañadas, crece sobre suelos calizos, en zonas perturbadas derivadas de bosque tropical caducifolio en el noreste de Querétaro. Alt. 300-700 m. Se tiene registrado que florece de marzo a noviembre; se ha visto con fruto de agosto a noviembre.

Especie endémica de México. Sin., Tamps., S.L.P., Qro., Nay., Jal. (tipo de *A. styoglossa*: *H. W. Pfeifer 3172* (GH!)), Col., Mich., Méx. (lectotipo: *M. Sessé* y *J. M. Mociño s.n.* (G!)), Mor., Pue., Ver., Gro., Oax.

Esta planta es abundante en los hábitats donde crece y es favorecida por el disturbio; sin embargo, en la zona de estudio sólo existen dos registros, por su escasa presencia podría ser considerada localmente vulnerable a la extinción.

Querétaro: río Jalpan, 3 km al N de Panales, municipio de Arroyo Seco, *E. Pérez* y *E. Carranza 3886* (IEB); alrededores de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *E. Carranza 3472* (IEB).

Al revisar con detenimiento *Aristolochia orbicularis* y *A. styoglossa*, fue difícil identificar características con diferencias marcadas y más bien se encontró una variación en la forma del limbo a lo largo de su distribución. Pfeifer (1970) señaló algunas discrepancias que lo llevaron a describir como nueva especie a *A. styoglossa* como tener un hábito herbáceo, limbo espatulado a panduriforme (en forma de violín) y más exuberante en proporción de su longitud, principalmente, mientras que *A. orbicularis* es planta una sufruticosa y tiene limbo linear. Además mencionó que las dos son simpátricas, aunque *A. styoglossa* es la que se extiende más al suroeste. No obstante, dentro de todo el material que se examinó (IBUG, IEB y MEXU) resulta difícil separar estas dos entidades como representantes de especies diferentes. Lo que sí es notable es el patrón de variación del limbo

de espatulado a panduriforme en los ejemplares de Nayarit, Jalisco y Colima, mientras que los de San Luis Potosí, Veracruz, Querétaro, Colima, Michoacán, Puebla, Estado de México y Oaxaca, por mencionar algunos, presentan una fusión de características de *A. orbicularis* y *A. styoglossa*, creando mucha confusión al momento de querer determinar los especímenes de este grupo. Por lo anterior y por el poco sustento que menciona Pfeifer (1970) al describir *A. styoglossa*, consideramos este binomio como sinónimo de *A. orbicularis*, pues creemos que se trata de una variación de forma del limbo dentro de la especie, ya que ambas entidades propuestas presentan la misma coloración y hábito.

Aristolochia versabilifolia Pfeifer, Taxon. Revis. Pentandrous Sp. *Aristolochia* p. 78, f. 25. 1970. Con descripción enmendada.

Planta geófita, trepadora o procumbente, con órganos perennes subterráneos de 18 a 30 cm de largo, de 1 a 1.7 cm de ancho; tallos subterráneos de (1.3)2 a 8(11) cm de largo, de 0.1 a 0.4 cm de ancho, sus nudos ensanchados, entrenudos aéreos de (1)1.3 a 4 cm de largo, cubiertos con tricomas septados esparcidos; peciolos cilíndricos, de (1)1.5 a 2.5 cm de largo, de 0.05 a 0.1 cm de ancho, de color verde o en ocasiones rojo-purpúreos, cubiertos con tricomas esparcidos; láminas foliares trilobadas, deltadas o hastadas, discoloras, de (0.7)1.9 a 4.5 cm de largo, de (0.7)2 a 5.7 cm de ancho, ápice agudo o acuminado, base lobada, margen entero, palmatinervadas, de venación actinódroma, las nervaduras basales en ocasiones rojo-purpúreos, haz verde, con tricomas esparcidos de orientación acroscópica, envés de color verde pálido, nervaduras amarillo pálido, con tricomas esparcidos, especialmente a lo largo de las nervaduras; flores axilares, solitarias o dispuestas en racimos, pedicelos o el pedúnculo bracteados, de 3 a 7 mm de largo, de 0.5 mm de ancho, bráctea lanceolada a lanceolado-ovada, de 0.3 a 0.7 cm de largo, de 0.2 a 0.4 cm de ancho; perianto recto a geniculado, de (1.4)2.5 a 3.8 cm de largo, de color amarillo pálido en la base, tornándose rojo-purpúreo (color vino) hacia el limbo, nervaduras de color café-púrpura, con tricomas septados esparcidos a lo largo de las nervaduras; utrículo subgloboso a obovoide, con una protuberancia hacia el tubo, de (0.2)0.5 a 0.8 cm de largo, de 0.2 a 0.7 cm de ancho, la superficie interna de color amarillento, con puntos rojo-purpúreos en la base, cubierta por tricomas mucilaginosos; tubo recto o doblado 90° a 150°, de 4 a 13 mm de largo, de 2 a 5 mm de ancho, la superficie interna con tricomas setosos de color blanco-purpúreo; limbo lanceolado-ovado, ápice estrechamente redondeado a retuso, base cordada, de (0.6)1.5 a 2 cm de largo, de (0.2)0.5 a 1.2 cm de ancho, de color rojo-purpúreo o marrón, cubierto por protuberancias papilosas, alrededor de la garganta de color amarillo, con puntos rojo-purpúreos, vista lateral plana; garganta obovada a elíptica, de color amarillo, cubierta por pequeños trico-

mas de color blanco; siringe infundibuliforme, excéntrica (inequilátera), de 1 mm de largo, de 2 mm de ancho en la base y 1 mm de ancho en el ápice; ginostemo coroniforme, estipitado, de 1.5 a 2 mm de largo, de 1.5 mm de ancho, estípite de 0.5 mm de largo, lóbulos estigmáticos 5, de 0.5 a 1 mm de largo, anteras 5, de 1 a 1.5 mm de largo; ovario inferior, oblanceolado, de (6)8 a 14 mm de largo, de 1 a 2 mm de ancho, con tricomas septados densos; fruto en forma de cápsula, subgloboso, obovoide a piriforme, de (0.8)1 a 1.5 cm de largo, de (0.8)1 a 1.3 cm de ancho, de color verde limón, con partes purpúreas cuando joven, café-amarillento al madurar, con dehiscencia septicida en él ápice; semillas deltoides a obcordadas, de 3 a 5 mm de largo, de 3 a 4.5 mm de ancho, la parte externa de color negro, la inferior blanco-amarillenta, con rafe pronunciado y superficie granular.

Habita en zonas rocosas, con suelo derivado de rocas calizas, mármol y de rocas volcánicas, en matorral xerófilo, matorral micrófilo, matorral submontano, matorral crasicaule y pastizal, en Guanajuato y en la parte central de Querétaro. Alt. 1400-2250 m. Se tiene registrado que florece en los meses de mayo a noviembre y fructifica de mayo a octubre.

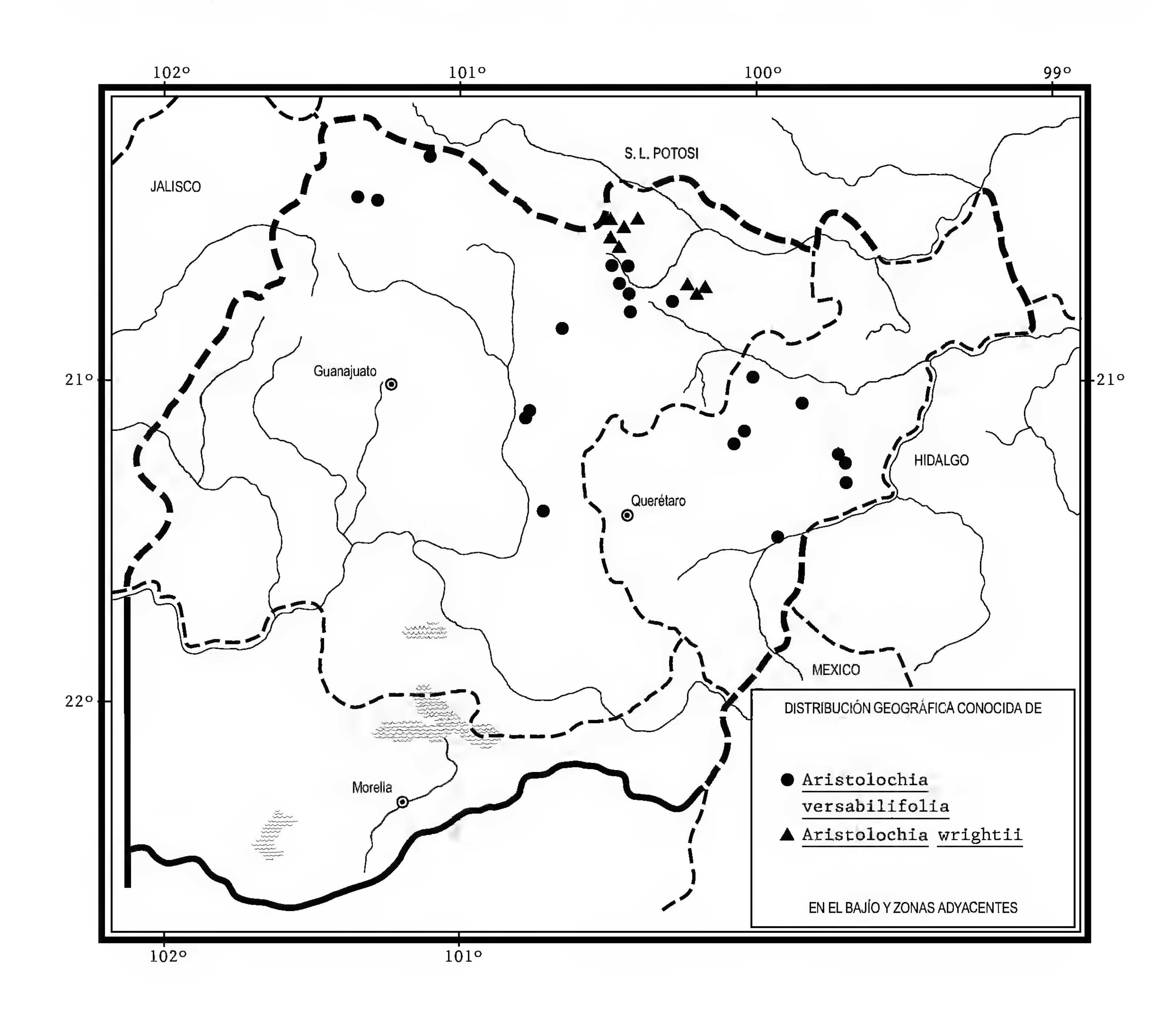
Elemento endémico del centro de México. Zac., S.L.P. (tipo: *C. C. Parry* y *E. Palmer 766* (US)), Gto., Qro., Hgo, Jal., Col., Méx., Gro.

A pesar de que su presencia es escasa, esta especie es favorecida por el disturbio, por lo que no se considera vulnerable a la extinción.

Guanajuato: Santa Bárbara, siguiendo por la calle Juárez hasta las afueras del pueblo y el final del camino, 21°31'10.7" N, 101°22'49.7" W, municipio de Ocampo, *A. Paizanni et al. 271* (IEB, MEXU, QMEX); 4 km al NE de El Zapote, alrededores de La Ventilla, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski 50638* (IEB); 10-12 km NW de Herrerías, municipio de San Felipe, *E. Carranza 5170* (IEB); La Labor, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 8831* (IEB); rancho La Misión, 8 km al N de San Luis de la Paz, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 6121* (IEB); carr. San Luis de la Paz - Xichú, 4 km al E de Palmarito de La Misión Chichimeca, 21°17'14.8" N, 100°27'47.9" W, municipio de San Luis de la Paz, *A. Paizanni et al. 253* (IEB, MEXU, QMEX); 3 km al S de Pozos, sobre la carretera a San José Iturbide, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 50813* (IEB); carr. San José Iturbide - Mineral de Pozos a 3 km aprox. de Mineral de Pozos, 21°11'50.5" N, 100°29'42.4" W, municipio de San Luis de la Paz, *A. Paizanni et al. 252* (IEB, MEXU, QMEX); La Merced, carr. a Pozos - San José Iturbide, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 9357* (IEB); cerro de la Luz, camino a Xichú, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López 9338* (IEB); predio "El Cortijo", a 16 km al NE de Dolores Hidalgo, sobre la carr. a San Luis de la Paz, 21°13'08" N, 100°47'54" W, municipio de Dolores Hidalgo, *R. V. Ocampo 152* (IEB); 27 km al S de Dolores Hidalgo, sobre la carretera a San Miguel de Allende, municipio de Dolores Hidalgo, *J. Rzedowski 41065* (IEB); 17 km al NNW de San Miguel de Allen-

de, sobre la carretera a Dolores Hidalgo, municipio de San Miguel de Allende, *J. Rzedowski 47135* (IEB); alrededores de Rancho Viejo, municipio de San Miguel de Allende, *J. Rzedowski 52663* (IEB); 5 km al ENE de Empalme Escobedo, municipio de Comonfort, *J. Rzedowski 40109* (IEB).

Querétaro: alrededores de la ex hacienda Santa María del Mexicano, municipio de Colón, *E. Pérez* y *E. Carranza 2766* (IEB); EL Chilar, brecha Tolimán - Misión de Palmas, municipio de Tolimán, *R. Hernández et al. 11567* (QMEX); El Charcón, al NE de San Antonio de la Cal, municipio de Tolimán, *V. Serrano 621* (QMEX); 1 km al NE de Higuerillas, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 11812* (IEB); 2.5 km al N de Vizarrón, carr. hacia Peñamiller, 20°51'52.7" N, 99°44'48.7" W, municipio de Cadereyta, *A. Paizanni et al. 122* (IEB); 3 km al S de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 49684* (IEB); ibid., *V. Serrano 108* (QMEX); jardín botánico de Cadereyta "Ing. Manuel González de Cosío", municipio de Cadereyta,

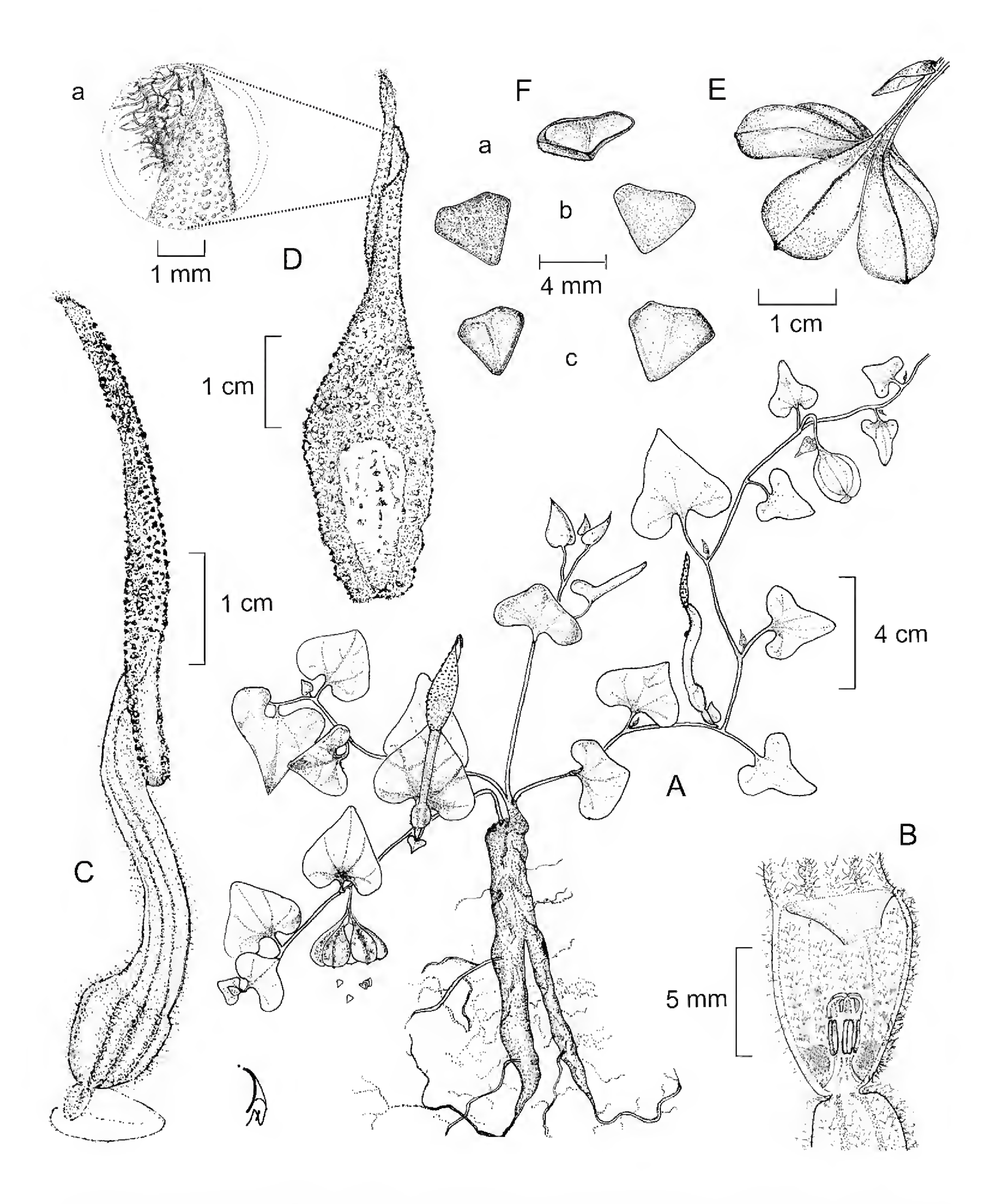


R. Hernández et al. 9835 (MEXU); alrededores de Tequisquiapan, municipio de Tequisquiapan, *R. Hernández et al. 9942* (IEB).

Esta especie se caracteriza por presentar hojas trilobadas, deltadas o hastadas, perianto con el tubo recto a geniculado, limbo de color rojo-purpúreo o marrón, borde cubierto por protuberancias papilosas, la garganta de color amarillento con puntos rojo-purpúreos. Se puede confundir con *Aristolochia wrightii* pero ésta difiere principalmente en la forma del limbo lanceolado con un ápice ensiforme, mientras que *A. versabilifolia* tiene el limbo lanceolado-ovado con ápice corto estrechamente redondeado a retuso.

Aristolochia wrightii Seem., Bot. Voy. Herald p. 331, t. 72. 1856. Con descripción enmendada bajo *A. brevipes* var. *wrightii* (Seem.) Duch., DC. Prodr. 15(1): 441. 1864.

Planta geófita, trepadora o procumbente, con órganos perennes subterráneos de 14 a 30 cm de largo, de 0.6 a 1.5 cm de ancho; tallos subterráneos de (2)4 a 10 cm de largo, de 0.2 cm de ancho, sus nudos ensanchados, entrenudos aéreos ligeramente geniculados, de (1)2 a 3.5(5.7) cm de largo, cubiertos con tricomas septados esparcidos; peciolos cilíndricos, de (0.3)0.5 a 2 cm de largo, de 0.05 a 0.2 cm de ancho, de color verde o en ocasiones rojo-purpúreos, cubiertos con tricomas esparcidos, láminas foliares hastadas, trilobadas a deltadas, de (0.7)2 a 4(7) cm de largo, de 1.5 a 2.5(6) cm de ancho, ápice agudo, rara vez redondeado, base lobada, erectas, margen entero, en ocasiones de color rojo-purpúreo, discoloras, palmatinervadas, de venación actinódroma, haz de color verde, con indumento velutino (aterciopelada), envés de color verde pálido, nervaduras amarillo pálido, con tricomas septados densos, especialmente a lo largo de las nervaduras; flores axilares, solitarias o dispuestas en racimos, pedicelos o el pedúnculo bracteados, de 1 a 7 mm de largo, de 1 a 1.4 mm de ancho, bráctea deltada, ovada o trilobada, de 0.4 a 1 cm de largo, de 0.2 a 0.5(0.7) cm de ancho; perianto ligeramente geniculado, de (3.4)5 a 8 cm de largo, de color amarillo-verdoso en la base, tornándose rojo-purpúreo (color vino) hacia el limbo, nervaduras de color amarillo pálido, con tricomas septados densos a lo largo de las nervaduras; utrículo elíptico a obovoide, con una protuberancia hacia el tubo, de (0.6)0.8 a 1 cm de largo, de (0.2)0.4 a 0.6 cm de ancho, la superficie interna de color rojo-purpúreo en la base, con amarillo y puntos purpúreos hacia la siringe, cubierta por tricomas mucilaginosos; tubo recto o ligeramente doblado 130° a 150°, de (8)10 a 15 mm de largo, de 2 a 4 mm de ancho, la superficie interna con tricomas setosos de color blanco a purpúreo oscuros; limbo lanceolado, ápice ensiforme, base cordada, de (2)3 a 6 cm de largo, de (0.3)0.5 a 1.6 cm de ancho, por lo general de color violeta oscuro, en ocasiones la base es café-amarillenta, cubierto por protuberancias a modo de verrugas de color



Aristolochia wrightii. A. hábito y órgano subterráneo; B. vista interna del utrículo, compuesto de un ginostemo y una siringe; C. vista lateral del perianto; D. vista frontal del limbo: a. acercamiento de la superficie del limbo y su indumento; E. Fruto; y F. semillas: a. vista apical, b. vista dorsal y c. vista ventral. Ilustrado por Anna Paizanni Guillén.

violeta oscuro o marrón (N de México y S de E.U.A.), vista lateral plana; garganta obovoide, de color violeta oscuro o amarillo con puntos marrón oscuro, cubierta por tricomas de color blanco y purpúreo; siringe infundibuliforme, ligeramente excéntríca, de 1 a 3 mm de largo, de 1.5 a 3 mm de ancho en la base y 0.5 a 2 mm de ancho en el ápice; ginostemo coroniforme, estipitado, de 1.5 a 2 mm de largo, de 1 a 2 mm de ancho, estípite de 0.1 a 0.5(1) mm de largo o ausente, lóbulos estigmáticos 5, de 0.5 a 1 mm de largo, anteras 5, de 1 mm de largo; ovario inferior, oblanceolado, de (4)5 a 7(10) mm de largo, de 2 a 3 mm de ancho, con tricomas septados densos; fruto en forma de cápsula obovoide a piriforme o globoso, de 1 a 2.5 cm de largo, de (0.8)1 a 1.6 cm de ancho, de color verde con partes purpúreas cuando joven, de color café-amarillento al madurar, con dehiscencia septicida en él ápice, con apariencia aterciopelada; semillas deltoides a obcordadas, de (3)4 a 6 mm de largo, de (3)4 a 6 mm de ancho, la parte externa de color negro, la inferior de color blanco-amarillento a café oscuro, con rafe pronunciado y superficie granular.

Habita en laderas rocosas con bosque de pino piñonero, bosque de *Quercus*, matorral arbustivo, matorral xerófilo y pastizal, con eventual asociación a suelos calizos, en el noreste de Guanajuato. Alt. 1850-2350 m. En los ejemplares revisados se registra con flor y fruto en los meses de marzo a noviembre.

Especie conocida del suroeste de Estados Unidos al centro de México. E.U.A; Chih., Coah., Dgo. (lectotipo: *B. C. Seemann 2175* (K!)), Zac., S.L.P., Gto.

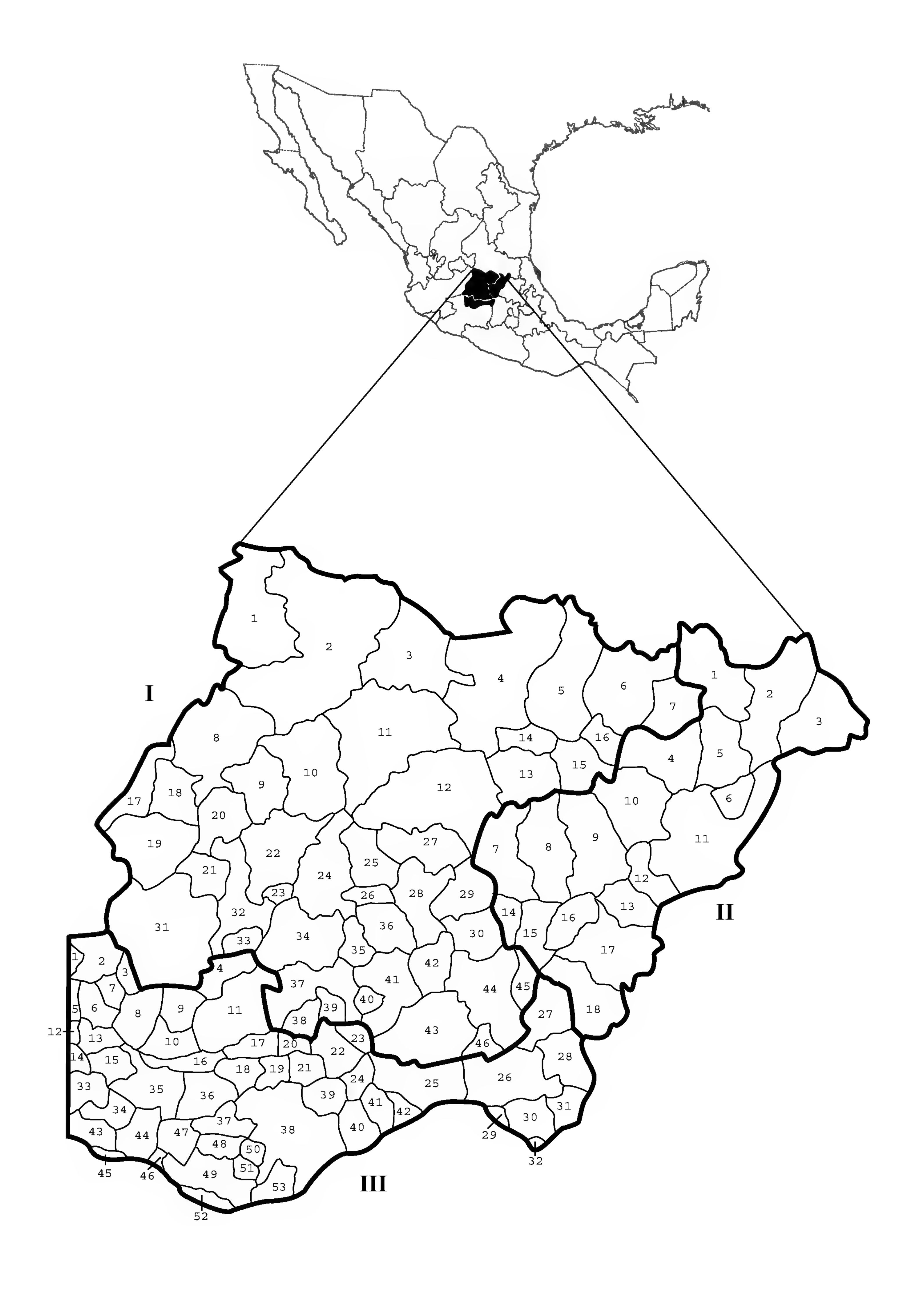
Planta de amplia distribución, aunque escasa, no se le considera vulnerable a la extinción.

Guanajuato: ±12 km al NW de Mesas de Jesús, camino a San Antón, municipio de San Luis de la Paz, *E. Pérez* y *E. Carranza 3610* (IEB); 10 km al NW de Mesas de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 52850* (IEB); peñas del Bernalejo, municipio de San Luis de la Paz, *S. Zamudio et al. 11572* (IEB); alrededores de Jalapa, cercana a Mesa de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 51921* (IEB); 2 km al N de Labor de Gamboa, municipio de San Luis de la Paz, *S. Zamudio* y *E. Pérez 8369* (IEB); presa del Chupadero, por el camino a Mesas de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *H. Díaz* y *E. García 7116* (IEB); desv. a Romerillos, 40 km al E de San Luis de la Paz, por la carr. a Xichú, municipio de Victoria, *P. Carrillo et al. 1346* (IEB); Puerto de Trancas, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López 8549* (IEB); Milpilla del Pito, 8 km al N de La Joya, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López 7668* (IEB).

Esta especie está relacionada con *Aristolochia versabilifolia*, pero se diferencia por presentar hojas con indumento velutino (aterciopeladas), flores más grandes, con un pedúnculo corto de 1 a 7 mm de largo o casi sésiles, el limbo de color violeta oscuro casi ennegrecido, en ocasiones la base es café-amarillenta, caracterizada por presentar protuberancias a modo de verrugas excepto en la garganta del limbo, que es de color violeta oscuro o amarillo con puntos de color marrón oscuro.

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

I	II	III
MUNICIPIOS DE GUANAJUATO	MUNICIPIOS DE QUERÉTARO	MUNICIPIOS DE MICHOACÁN
32 Abasolo	18 Amealco	53 Acuitzio
43 Acámbaro	1 Arroyo Seco	24 Álvaro Obregón
30 Apaseo El Alto	11 Cadereyta	9 Angamacutiro
29 Apaseo El Grande	9 Colón	32 Angangueo
7 Atarjea	8 El Marqués	36 Coeneo
28 Celaya	12 Ezequiel Montes	28 Contepec
27 Comonfort	15 Huimilpan	21 Copándaro de Galeana
45 Coroneo	2 Jalpan	22 Cuitzeo
36 Cortazar	3 Landa	40 Charo
21 Cuerámaro	16 Pedro Escobedo	34 Cherán
14 Doctor Mora	4 Peñamiller	33 Chilchota
11 Dolores Hidalgo	5 Pinal de Amoles	19 Chucándiro
10 Guanajuato	7 Querétaro	6 Churintzio
33 Huanímaro	6 San Joaquín	5 Ecuandureo
22 Irapuato	17 San Juan del Río	27 Epitacio Huerta
35 Jaral del Progreso	13 Tequisquiapan	47 Erongarícuaro
44 Jerécuaro	10 Tolimán	20 Huandacareo
25 Juventino Rosas	14 Villa Corregidora	18 Huaniqueo
8 León		51 Huiramba
19 Manuel Doblado		41 Indaparapeo
38 Moroleón		29 Irimbo
1 Ocampo		2 La Piedad
31 Pénjamo		50 Lagunillas
23 Pueblo Nuevo		26 Maravatío
17 Purísima del Rincón		38 Morelia
20 Romita		44 Nahuatzen
24 Salamanca		3 Numarán
41 Salvatierra		10 Panindícuaro
3 San Diego de la Unión		43 Paracho
2 San Felipe		49 Pátzcuaro
18 San Francisco del Rincón		8 Penjamillo
13 San José Iturbide		15 Purépero
4 San Luis de la Paz		11 Puruándiro
12 San Miguel de Allende		42 Queréndaro
16 Santa Catarina		37 Quiroga
40 Santiago Maravatío		23 Santa Ana Maya
9 Silao		52 Santa Clara del Cobre
46 Tarandacuao		30 Senguio
42 Tarimoro		4 Sixto Verduzco
15 Tierra Blanca		14 Tangancícuaro
39 Uriangato		39 Tarímbaro
34 Valle de Santiago		46 Tingambato
5 Victoria		31 Tlalpujahua
26 Villagrán		13 Tlazazalca
6 Xichú		48 Tzintzuntzan
37 Yuriria		45 Uruapan
		16 Villa Jiménez
		17 Villa Morelos
		1 Yurécuaro
		35 Zacapu
		12 Zamora
		7 Zináparo
		25 Zinapécuaro


I
II
III

FASCÍCULOS PUBLICADOS

Acanthaceae (117)
Aceraceae (94)
Actinidiaceae (106)
Aizoaceae (102)
Alismataceae (111)
Alstroemeriaceae (144)
Anacampserotaceae (167)
Anacardiaceae (78)
Annonaceae (191)
Apocynaceae (70)
Aquifoliaceae (127)
Araceae (114)
Araliaceae (20)
Asphodelaceae (145)
Azollaceae (185)
Balsaminaceae (68)
Basellaceae (59)
Begoniaceae (159)
Berberidaceae (163)
Betulaceae (39)
Bignoniaceae (22)
Blechnaceae (95)
Bombacaceae (90)
Bromeliaceae (165)
Buddlejaceae (115)
Burmanniaceae (110)
Burseraceae (3)
Buxaceae (27)
Calceolariaceae (174)
Calochortaceae (184)
Campanulaceae (58)
Cannaceae (64)
Capparaceae (130)
Caprifoliaceae (88)
Caricaceae (17)
Caryophyllaceae (180)
Cecropiaceae (53)
Celastraceae (171)
Ceratophyllaceae (193)
Chloranthaceae (141)
Cistaceae (2)
Clethraceae (47)
Cochlospermaceae (28)
Commelinaeae (162)
Compositae.
  Tribu Anthemideae (60)
Compositae.
  Tribu Cardueae (32)
Compositae.
  Tribu Helenieae (140)
Compositae.
  Tribu Heliantheae I (157)
Compositae.
  Tribu Heliantheae II (172)
Compositae.
  Tribu Inuleae (194)
Compositae.
  Tribu Lactuceae (54)
Compositae.
  Tribu Liabeae (178)
Compositae.
  Tribu Tageteae (113)
Compositae.
  Tribu Vernonieae (38)
Connaraceae (48)
Convolvulaceae I (151)
Convolvulaceae II (155)
Coriariaceae (5)
Cornaceae (8)
Crassulaceae (156)
Crossosomataceae (55)
Cruciferae (179)
Cucurbitaceae (92)
Cupressaceae (29)
Cyatheaceae (187)
Dioscoreaceae (177)
Dipentodontaceae (169)
Dipsacaceae (15)
Ebenaceae (83)
Elatinaceae (146)
Ephedraceae (188)
Equisetaceae (198)
Ericaceae (183)
Eriocaulaceae (46)
Fagaceae (181)
Flacourtiaceae (41)
Fouquieriaceae (36)
Garryaceae (49)
Gentianaceae (65)
Geraniaceae (40)
Gesneriaceae (84)
Gramineae.
  Subfamilia Aristidoideae (137)
Gramineae.
  Subfamilia Arundinoideae (158)
Gramineae.
  Subfamilia Bambusoideae (186)
Gramineae.
  Subfamilia Ehrhartoideae (154)
Gramineae.
  Subfamilia Chloridoideae I (199)
Grossulariaceae (138)
Guttiferae (45)
Haloragaceae (196)
Hamamelidaceae (125)
Heliconiaceae (161)
Hippocrateaceae (98)
Hydrangeaceae (126)
Hydrocharitaceae (168)
Hydrophyllaceae (139)
Hymenophyllaceae (14)
Iridaceae (166)
Juglandaceae (96)
Juncaceae (104)
Koeberliniaceae (57)
Krameriaceae (76)
Lauraceae (56)
Leguminosae.
  Subfamilia Caesalpinioideae (51)
Leguminosae.
  Subfamilia Mimosoideae (150)
Leguminosae.
  Subfamilia Papilionoideae I (192)
Lennoaceae (50)
Lentibulariaceae (136)
Lilaeaceae (118)
Linaceae (6)
Loasaceae (7)
Loganiaceae (201)
Lophosoriaceae (25)
Lythraceae (24)
Malvaceae (16)
Marantaceae (97)
Marattiaceae (13)
Martyniaceae (66)
Mayacaceae (82)
Melastomataceae (10)
Meliaceae (11)
Menispermaceae (72)
Molluginaceae (101)
Montiaceae (202)
Moraceae (147)
Muntingiaceae (108)
Myricaceae (189)
Myrsinaceae (182)
Myrtaceae (197)
Nyctaginaceae (93)
Nymphaeaceae (77)
Olacaceae (34)
Oleaceae (124)
Opiliaceae (81)
Orchidaceae.
  Tribu Epidendreae (119)
Orchidaceae.
  Tribu Maxillarieae (67)
Orobanchaceae (69)

FASCÍCULOS PUBLICADOS (Continuación)

Osmundaceae (12)
Oxalidaceae (164)
Palmae (129)
Papaveraceae (1)
Passifloraceae (121)
Phrymaceae (175)
Phyllanthaceae (152)
Phyllonomaceae (74)
Phytolaccaceae (91)
Picramniaceae (109)
Plagiogyriaceae (62)
Plantaginaceae (120)
Platanaceae (23)
Plumbaginaceae (44)
Podocarpaceae (105)
Podostemaceae (87)
Polemoniaceae (33)
Polygonaceae (153)
Pontederiaceae (63)
Potamogetonaceae (133)
Primulaceae (89)
Proteaceae (143)
Pterostemonaceae (116)
Putranjivaceae (99)
Rafflesiaceae (107)
Ranunculaceae (190)
Resedaceae (35)
Rhamnaceae (43)
Rosaceae (135)
Sabiaceae (148)
Salicaceae (37)
Sambucaceae (85)
Sapindaceae (142)
Sapotaceae (132)
Saururaceae (42)
Saxifragaceae (128)
Scrophulariaceae (173)
Smilacaceae (26)
Staphyleaceae (122)
Sterculiaceae (200)
Styracaceae (21)
Symplocaceae (19)
Talinaceae (195)
Taxaceae (9)
Taxodiaceae (4)
Theaceae (73)
Thelypteridaceae (79)
Thymelaeaceae (123)
Typhaceae (176)
Tiliaceae (160)
Tropaeolaceae (103)
Turneraceae (80)
Ulmaceae (75)
Urticaceae (134)
Valerianaceae (112)
Verbenaceae (100)
Viburnaceae (86)
Violaceae (31)
Viscaceae (170)
Vitaceae (131)
Vittariaceae (52)
Xyridaceae (61)
Zamiaceae (71)
Zannichelliaceae (149)
Zingiberaceae (18)
Zygophyllaceae (30)

FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS

I. Presentación. Guía para los autores y normas editoriales.
II. Listado florístico preliminar del estado de Querétaro. E. Argüelles, R. Fernández y S. Zamudio.
III. Listado preliminar de especies de pteridofitas de los estados de Guanajuato, Michoacán y Querétaro. H. Díaz Barriga y M. Palacios-Rios.
IV. Estudio florístico de la Cuenca del Río Chiquito de Morelia, Michoacán, México. C. Medina y L. S. Rodríguez.
V. Lista de la flora espontánea del jardín botánico “El Charco del Ingenio”, San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.
VI. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección I (Gymnospermae; Angiospermae: Acanthaceae-Commelinaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
VII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección II (Angiospermae: Compositae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
VIII. Végétation du nord-ouest du Michoacán, Mexique. J.-N. Labat.
IX. Los pastizales calcífilos del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
X. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección III (Angiospermae: Connaraceae-Myrtaceae excepto Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae y Leguminosae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
XI. A preliminary checklist of the mosses of Guanajuato, Mexico. C. Delgadillo M. y Á. Cárdenas S.
XII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección IV (Angiospermae: Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae, Leguminosae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
XIII. Flora y vegetación de la cuenca del Lago de Zirahuén, Michoacán, México. E. Pérez-Calix.
XIV. Nota sobre la vegetación y la flora del noreste del estado de Guanajuato. J. Rzedowski, G. Calderón de Rzedowski y R. Galván.
XV. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección V (Angiospermae: Najadaceae-Zygophyllaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.

FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS (Continuación)

XVI. Elizabeth Argüelles, destacada colectora botánica de Querétaro. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.

XVII. Los principales colectores botánicos de Guanajuato, Querétaro y norte de Michoacán. J. Rzedowski.

XVIII. Contribución al conocimiento de las plantas del género *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) en el estado de Guanajuato, México. E. Carranza.

XIX. Flora arvense asociada al cultivo de maíz de temporal en el valle de Morelia, Michoacán, México. Ma. A. Chávez Carbajal y F. Guevara-Féfer.

XX. Manual de malezas de la región de Salvatierra, Guanajuato. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.

XXI. Conocimiento actual de la flora y la diversidad vegetal del estado de Guanajuato, México. E. Carranza.

XXII. Revisión y actualización del inventario de la flora espontánea del jardín botánico “El Charco del Ingenio”, San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.

XXIII. Diversidad del género *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) en el estado de Michoacán, México. E. Carranza.

XXIV. Lista preliminar de árboles silvestres del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.

XXV. Estudio florístico del pedregal de Arócutin, en la cuenca del lago de Pátzcuaro, Michoacán, México. M. E. Molina-Paniagua y S. Zamudio.

XXVI. Principales hospederos y algunos otros datos ecológicos de las especies de Viscaceae en el estado de Querétaro. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.

XXVII. La diversidad vegetal del estado de Guanajuato, México. S. Zamudio y R. Galván.

XXVIII. Epífitas vasculares del Bajío y de regiones adyacentes. J. Ceja-Romero, A. Espejo-Serna, J. García-Cruz, A. R. López-Ferrari, A. Mendoza-Ruiz y B. Pérez-García.

XXIX. El bosque tropical caducifolio en la cuenca lacustre de Pátzcuaro (Michoacán, México). J. Rzedowski, S. Zamudio, G. Calderón de Rzedowski y A. Paizanni.

XXX. Catálogo preliminar de las especies de árboles silvestres de la Sierra Madre Oriental. J. Rzedowski.

XXXI. Catálogo preliminar de plantas vasculares de distribución restringida a la Sierra Madre Oriental. J. Rzedowski.

XXXII. Flora y vegetación de los pedregales del municipio de Huaniqueo, Michoacán, México. P. Silva Sáenz